ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

TÔN THẤT CHẤT (Chủ biên)
NGUYỄN VĂN CHUNG

GIÁO TRÌNH

NGƯ LOẠI II

PHÂN LOẠI GIÁP XÁC VÀ ĐỘNG VẬT THÂN MỀM

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ

597

ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

TS. TÔN THẤT CHẤT (Chủ biên)
GS.TS. NGUYỄN VĂN CHUNG

GIÁO TRÌNH
NGƯ LOẠI II
PHÂN LOẠI GIÁP XÁC VÀ ĐỘNG VẬT THÂN MỀM

THƯ VIỆN ĐẠI HỌC NÔNG LÂM HUẾ
PHÒNG TỰ CHỌN

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ

Biên mục trên xuất bản phẩm của Thư viện Quốc gia Việt Nam

Tôn Thất Chất

Giáo trình ngư loại II : Phân loại giáp xác và động vật thân mềm / Tôn Thất Chất (ch.b.), Nguyễn Văn Chung. - Huế : Đại học Huế, 2013. - 334tr. ; 21cm

ĐTTS ghi: Đại học Huế. Trường đại học Nông Lâm. - Thư mục: tr. 331-334

1. Ngư loại học 2. Động vật giáp xác 3. Động vật thân mềm 4. Giáo trình

597 - dc14

DUH0034p-CIP

http://huaf.edu.vn/

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Mã số sách: GT/144-2013

LỜI NÓI ĐẦU

Giáp xác và động vật thân mềm có thành phần giống loài phong phú, đóng vai trò quan trọng trong các hệ sinh thái thủy vực. Đặc biệt, nhiều loài cho giá trị kinh tế cao, là nguồn thực phẩm giàu dinh dưỡng, nguồn hàng xuất khẩu được ưa chuộng trên thị trường thế giới...

Việc cung cấp kiến thức và dẫn liệu về phân loại, sinh thái và nguồn lợi một số đối tượng giáp xác và động vật thân mềm có giá trị kinh tế thường gặp trong nghề nuôi và khai thác thủy hải sản là điều kiện cần thiết giúp sinh viên, người nghiên cứu, nhà sản xuất tiếp tục nghiên cứu, ứng dụng và đề xuất các giải pháp phát triển nuôi trồng, khai thác, bảo vệ nguồn lợi giáp xác, động vật thân mềm trong thủy vực tự nhiên. Giáo trình có thể dùng tham khảo cho những ngành: Nuôi trồng thủy sản, Môi trường và bảo vệ nguồn lợi Thủy sản, Bệnh học thủy sản, Quản lý nghề cá, Sinh học ở các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp...

Mặc dù đã đầu tư nhiều thời gian, công sức nhưng chắc chắn nội dung của giáo trình vẫn còn nhiều hạn chế nhất định, kính mong quý thầy cô giáo, đồng nghiệp, học viên cao học, sinh viên và bạn đọc góp ý để chúng tôi tiếp tục hiệu đính cho những lần tái bản sau được hoàn thiện hơn.

Hoàn thành giáo trình, chúng tôi xin chân thành PGS.TS. Nguyễn Hữu Phụng (Viện Hải dương học Nha Trang), PGS.TS. Lại Văn Hùng, PGS.TS. Nguyễn Đình Mão (Đại Học Nha Trang), PGS.TS. Lê Thanh Hùng (Đại Học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh), GS.TS. Nguyễn Thanh Phương, PGS. TS. Trương Quốc Phú, ThS. Nguyễn Văn Thường (Đại Học Cần Thơ), PGS.TS. Lê Đức Ngoan (Đại học Nông Lâm - Đại học Huế), PGS.TS. Biền Văn Minh, TS. Phan Thị Sang (Đại Học Sư Phạm - Đại Học Huế), PGS.TS. Võ Văn Phú, PGS.TS. Tôn Thất Pháp, (Đại Học Khoa học - Đại Học Huế)... đã động viên, giúp đỡ, trao đổi kinh nghiệm, hỗ trợ nguồn tài liệu kịp thời, giá trị để chất lượng giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

Xin chân thành cám ơn các đồng nghiệp, bạn bè thân hữu, các học viên cao học Nuôi trồng thủy sản khóa 15, 16, các em sinh viên lớp Cao

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

đẳng thủy sản 42, 43, Nuôi trồng thủy sản, Ngư y 39, 40, 41, 42, 43 Trường Đại Học Nông Lâm - Đại Học Huế đã hỗ trợ nhiệt tình trong việc thu và định loại mẫu. Đặc biệt Trường Đại Học Nông Lâm, Đại Học Huế đã hỗ trợ nguồn kinh phí cho việc biên soạn và xuất bản giáo trình này.

Yêu cầu kiến thức: Trước khi học học phần này, sinh viên học trước các môn *Sinh học đại cương A1, Sinh học đại cương A2, Sinh thái thủy sinh vật, Ngư loại 1...*

Mục tiêu học phần: Học phần Ngư loại II nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về định loại, đặc điểm sinh học cơ bản của động vật giáp xác và thân mềm.

Nội dung của giáo trình gồm hai phần lớn: Phân loại giáp xác và Phân loại động vật thân mềm. Mỗi nội dung, học viên cần nắm được đặc điểm sinh học (Phân bố, phân loại - Hình thái giải phẫu - Dinh dưỡng sinh trưởng - Sinh sản), ý nghĩa kinh tế một số đối tượng giáp xác và động vật thân mềm. Qua nghiên cứu đặc điểm sinh học của đối tượng để xác định danh tính của đối tượng nghiên cứu và qua nghiên cứu khóa phân loại để nắm được đặc điểm sinh học của đối tượng nghiên cứu. Người học nắm được các tiêu chí phân loại và khóa phân loại để có thể định danh và nắm được đặc điểm sinh học của các đối tượng nghiên cứu.

Phạm vi và đối tượng nghiên cứu: Học phần này có liên quan đến nhiều ngành khoa học thủy sinh học, thủy hóa học. Trong đó, một số học phần liên quan mật thiết như sinh thái thủy sinh, sinh lý cá, sinh lý động vật thủy sinh... là nội dung cần thiết làm cơ sở cho các nghiên cứu về sinh thái học quần thể và quần xã sinh vật. Học phần còn liên quan đến các ngành khoa học khác nhằm làm sáng tỏ mối quan hệ giữa sinh vật và môi trường sống. Ngoài ra, học phần này phải nghiên cứu mối quan hệ giữa động vật giáp xác, động vật thân mềm với các loài động vật khác; đặc biệt là mối quan hệ hữu cơ giữa nguồn lợi giáp xác và động vật thân mềm trong các hệ sinh thái, giúp người đọc có tầm nhìn rõ nét các hệ sinh thái để ổn định, phát triển lâu dài nguồn tài nguyên thiên nhiên.

Thừa Thiên Huế, tháng 10 năm 2013

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Tác giả

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU .....
PHẦN A: PHÂN LOẠI GIÁP XÁC 1
Chương I: LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU VỀ GIÁP XÁC 1
I. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU GIÁP XÁC TRÊN THẾ GIỚI 1
1. Từ trước đến 1945 1
2. Từ năm 1945 – 1975 2
3. Từ năm 1975 đến nay 2
II. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU GIÁP XÁC Ở TRONG NƯỚC 2
1. Từ trước đến 1945 3
2. Từ năm 1945 – 1975 3
3. Từ năm 1975 đến nay 4
III. MỘT SỐ QUI ĐỊNH CHUNG VỀ CÁCH VIẾT TÊN KHOA HỌC VÀ SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CÂY PHÂN LOẠI 6
1. Khái niệm về cây phân loại 6
2. Cách ghi tên khoa học của sinh vật 8
Chương II: ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA PHÂN NGÀNH GIÁP XÁC CRUSTACEA 12
I. TẦM QUAN TRỌNG CỦA PHÂN NGÀNH GIÁP XÁC 12
1. Lợi ích 12
2. Tác hại 12
II. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA PHÂN NGÀNH GIÁP XÁC 13
1. Đặc điểm chung của phân ngành giáp xác 13
2. Đặc điểm hình thái cấu tạo, giải phẫu của giáp xác 14
3. Đặc điểm về hô hấp, tiêu hóa, tuần hoàn, bài tiết, nội tiết, hệ thần kinh, giác quan, hệ sinh dục 16
4. Đặc điểm sinh sản 19
III. ĐẶC ĐIỂM MỘT SỐ LỚP THUỘC PHÂN NGÀNH GIÁP XÁC – CRUSTACEA 20

http://hua.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép dưới mọi hình thức

1. Lớp râu phiến - Mystacocarida 20
2. Lớp chân chèo – Remipedia 20
3. Lớp giáp đầu – Cephalocarida 21
4. Lớp chân mang – Brachiopoda 22
5. Lớp chân hàm – Maxillopoda 24
6. Lớp giáp trai – Ostracoda 26
7. Lớp giáp xác lớn – Malacostraca 27
IV. PHÂN LOẠI 30
1. Phân loại động vật chân khớp Arthropoda 30
2. Khóa phân loại phân ngành giáp xác – Subphylum:Crustacea..... 32
3. Phân loại bộ: Mười chân – Order: Decapoda Latreille 33
4. Phân loại bộ chân miệng – Order: Stomatopoda 47
Chương III: MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA GIÁP XÁC MƯỜI CHÂN – DECAPODA 51
I. ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI..... 51
1. Đặc điểm chung 51
2. Phân loại đại cương 52
II. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO CƠ THỂ TÔM..... 52
1. Phần đầu ngực - Cephalothorax 54
2. Phần bụng – Abdomen 63
III. CHỨC NĂNG SINH HỌC CỦA CÁC ĐÔI PHẦN PHỤ 64
IV. PHÂN BIỆT GIỚI TÍNH Ở TÔM 65
1. Tôm Penaeidea 65
2. Tôm Caridea 66
V. ĐẶC ĐIỂM DINH DƯỠNG SINH TRƯỞNG..... 66
1. Các giai đoạn biến thái của ấu trùng tôm he (Penaeidae) 67
2. Tập tính dinh dưỡng của mỗi giai đoạn ấu trùng..... 72
Chương IV: ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ PHÂN LOẠI TÔM PENAEIDEA..... 74

Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

I. PHÂN BỐ ĐỊA LÝ 74
II. PHÂN BỐ THEO VÙNG 78
III. CÁC VÙNG PHÂN BỐ 80
1. Vùng phụ Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương 81
2. Vùng phụ Tây - Đại Tây Dương 83
3. Vùng phụ Đông - Thái Bình Dương 85
Chương V: KHÓA PHÂN LOẠI BỘ MƯỜI CHÂN - ORDER DECAPODA 87
I. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC HỌ THUỘC PHÂN BỘ CHÂN BƠI – NATANTIA 87
II. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC CHI THUỘC HỌ TÔM HE – PENAEIDAE 87
II.1. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM HE PENAEUS 89
II.2. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI METAPENAEUS 100
II.3. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI PARAPENAEOPSIS 110
II.4. KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN LOÀI CỦA CHI TÔM VỎ ĐỎ METAPENAEOPSIS 119
II.5. KHÓA PHÂN LỌAI ĐẾN LOÀI CỦA CHI TÔM ĐANH – TRACHYPENAEUS 125
.....
III. TÍNH CHẤT KHU HỆ CỦA TÔM HỌ PENAEIDAE 132
1. Phân bố địa lý 132
2. Phân bố theo độ sâu 136
3. Phân bố theo điều kiện sinh thái 137
IV. PHÂN THỨ BỘ TÔM HÙM – PALINURA 138
IV.1. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC CHI THUỘC HỌ TÔM HÙM – PALINURIDAE 139

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

IV.2. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM HÙM GAI – PANULIRUS 141
IV.3. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC CHI THUỘC HỌ TÔM HÙM BÔNG – SYNAXIDAE 151
IV.4. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC CHI THUỘC HỌ TÔM VỖ (MŨ NI) – SCYLLARIDAE 153
IV.5. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI CỦA CHI TÔM VỖ - SCYLLARIDES 154
IV.6. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM VỖ CHÂU CHÁU - SCYLLAUS 156
IV.7. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM VỖ BIỂN SÂU – IBACUS 159
IV.8. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM VỖ XANH - PARRIBACUS 161
V. HỌ CUA BƠI – FAMILY PORTUNIDAE 162
V.1. Hình thái cấu tạo giải phẫu cua 163
V.2. Đặc điểm dinh dưỡng, sinh trưởng 164
V.3. Đặc điểm sinh sản 166
V.4. KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN PHÂN HỌ HỌ CUA – PORTUNIDAE 168

PHẦN B: PHÂN LOẠI ĐỘNG VẬT THÂN MỀM 224
CHƯƠNG I: LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU ĐỘNG VẬT THÂN MỀM 224
I. GIỚI THIỆU NGÀNH ĐỘNG VẬT THÂN MỀM 224
II. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU ĐỘNG VẬT THÂN MỀM TRÊN THẾ GIỚI 225
III. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU ĐỘNG VẬT THÂN MỀM Ở VIỆT NAM 226

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc thư viện học liệu trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1.Từ trước năm 1945 226
2. Từ năm 1945 – 1975 226
3. Từ năm 1975 đến nay 227
CHƯƠNG II: KHÁI QUÁT VỀ ĐỘNG VẬT THÂN MỀM MOLUSCA 230
I. ĐẶC ĐIỂM CHUNG 230
II. HÌNH THÁI NGOÀI 230
1. Đầu 230
2. Chân 231
3. Màng áo (mantle) 231
4. Vỏ (shell) 231
5. Da và cơ 231
III. CẤU TẠO TRONG 232
1. Hệ thống thần kinh 232
2. Hệ thống tiêu hóa 232
3. Hệ thống hô hấp 232
4. Hệ thống tuần hoàn 233
5. Hệ bài tiết 233
6. Hệ thống sinh dục 233
IV. TẬP TÍNH SỐNG 234
1. Sống đáy 234
2. Sống bơi lội 235
3. Sống phù du 235
V. TUỔI THỌ 236
Chương III: PHÂN LOẠI ĐỘNG VẬT THÂN MỀM - MOLLUSCA 238
I. GIỚI THIỆU VỀ KHÓA PHÂN LOẠI 238
II. LỚP SONG KINH 240
1. Bộ nhiều mảnh vỏ (da bẩn) Polyplacophora 240

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2. Bộ không vỏ Aplacophora 240
III. LỚP CHÂN BỤNG (GASTROPODA) 241
1. Phân lớp mang trước (Prosobranchia) 243
2. Phân lớp ốc phổi Pulnonata 265
IV. LỚP QUẬT TÚC - SCAPHOPODA 267
V. LỚP HAI MẢNH VỎ - BIVALVIA 268
1. Một số loài có giá trị kinh tế 268
2. Đặc điểm sinh học 269
3. Phân loại 283
V. LỚP ĐỘNG VẬT CHÂN ĐẦU – CEPHALOPODA 307
1. Một số đặc điểm hình thái ngoài 308
2. Sinh sản 314
3. Tập tính sống và phân bố địa lý 314
4. Thành phần loài 315
5. Phân loại 322
TÀI LIỆU THAM KHẢO 331

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

PHẦN A

PHÂN LOẠI GIÁP XÁC

Chương I

LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU VỀ GIÁP XÁC

I. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU GIÁP XÁC TRÊN THẾ GIỚI

Tình hình nghiên cứu về tôm biển nước ta qua các tài liệu từ trước đến nay có quá trình phát triển không đồng đều về nội dung, mục đích yêu cầu và qui mô đầu tư. Về lịch sử nghiên cứu giáp xác, có thể chia thành ba thời kỳ:

1. Từ trước đến năm 1945

Công tác nghiên cứu nguồn lợi sinh vật biển trong thời kỳ này hầu như do người Pháp tiến hành, đặc biệt là trong các năm sau khi thành lập Viện Hải dương học Đông Dương ở Nha Trang, với nội dung nghiên cứu rộng của tàu De Lanessan. Các công trình nghiên cứu đã được công bố hàng năm từ 1925 – 1947, đây là thời kỳ hoạt động nghiên cứu sôi nổi nhất của Viện Hải dương học Nha Trang. Tôm biển, động vật thân mềm chưa được coi trọng nên có rất ít công trình về các đối tượng này được công bố trong thời kỳ này.

Năm 1798: Đã có công trình nghiên cứu về tôm He ở loài *Penaeus fabricius*, từ đó đến nay có khoảng 800 tài liệu nghiên cứu về tôm He.

Năm 1888: Bate tiến hành phân loại họ tôm He Penaeidae. Năm 1909, 1913: Calman và Kemp đã đưa ra hệ thống phân loại đối với các loài tôm 10 chân (Decapoda, Macrura) nói chung và họ Palaemonidae nói riêng.

Năm 1927: Balss với tác phẩm *Decapod*a đã đưa ra hệ thống phân loại đến giống và loài một cách chặt chẽ.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Tác giả đã chia họ Palaemonidae thành 4 phân họ: *Typhlocaridinae, Desmocaridinae, Palaemoninae và Pontoniinae.*

Năm 1936, 1939: Burkenroad tiến hành phân loại phân họ tôm he Penaeinae.

2. Từ năm 1945 – 1975

Năm 1945: Anderson và Lindner đã dẫn ra khóa phân loại các họ phụ thuộc giáp xác 10 chân. Đáng kể là tác giả đã đưa ra khóa phân loại đến loài trong họ Penaeidae tương đối hoàn chỉnh. Đây là một công trình lớn nhất về phân loại giáp xác ở thế kỷ XX.

Năm 1949, công trình của Kubo đã hoàn chỉnh nghiên cứu về thành phần tôm Penaeid ở vùng biển Nhật Bản và các thủy vực lân cận, tác giả đã đưa ra nhiều dẫn liệu về phân loại và mô tả các loài tôm Penaeid.

Năm 1957: Gunter dù chỉ đưa ra khu hệ phân bố giáp xác ở Mỹ nhưng đã xác định một cách đúng đắn, chặt chẽ các đặc điểm của các loài tìm thấy ở khu hệ này. Rất nhiều tác giả khác như: Sollaud (1938), Gaiepskaia (1948), Vino Gradob (1950), Cowles (1914), Dall (1957), Hall (1961), Holthuis (1958), Kobjokava (1966), Lindner (1957), Suvatti (1950)... bằng những công trình nghiên cứu của mình ở những khu hệ khác nhau đã đưa ra các hệ thống phân loại chính để xác định các giống loài giáp xác 10 chân nói chung và tôm thuộc 2 phân họ Penaeinae và Palaemoninae nói riêng.

3. Từ năm 1975 đến nay

Năm 1980: Đáng kể là công trình hoàn chỉnh về hệ thống định loại và giới thiệu thành phần các loài tôm trên Thế giới của Holthuis, 1980. Tác giả đã thống kê được 363 loài tôm hiện diện trên Thế giới, trong đó có 110 loài thuộc họ Penaeidae, chiếm khoảng 80% thành phần tôm thu được trong tự nhiên (Dore và Frimoldt, 1987). Vào năm 1986 Liu, J.Y et al. đã công bố công trình nghiên cứu về nguồn lợi họ tôm He Penaeidae ở vùng biển Nam Trung Quốc. Công trình này rất có giá trị về mặt nghiên cứu trên các lĩnh vực: Định loại, phân bố và tính chất khu hệ của tôm Penaeidea...

II. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU GIÁP XÁC Ở TRONG NƯỚC

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Ở Việt Nam việc nghiên cứu về giáp xác đã được các tác giả trong

ngoài nước chú ý:

1. Từ trước đến năm 1945

Giai đoạn này ở Việt Nam, chưa có nhiều công trình nghiên cứu được công bố. Công trình nghiên cứu đáng chú ý là các báo cáo của R.Serene (1937) về giáp xác Việt Nam.

2. Từ năm 1945 – 1975

Công tác nghiên cứu tôm biển ở cả hai miền Nam, Bắc đã được quan tâm hơn, mục tiêu, nội dung và ý nghĩa kinh tế của đối tượng nghiên cứu được chú trọng hơn. Song do điều kiện kinh tế còn nghèo, cuộc chiến tranh ngày càng lan rộng và ác liệt, công tác nghiên cứu chỉ mới dừng lại ở mức độ thu thập tài liệu đánh bắt và tổng kết kinh nghiệm của ngư dân làm nghề đánh tôm biển, các công trình nặng về nghiên cứu khu hệ.

2.1. Miền Bắc Việt Nam

R.Serene (1949, 1950, 1953, 1954); C.Dawydoff (1952); Fize et Serene (1952), J.Forest (1956, 1958); K.K.Tiwari (1956); Trần Ngọc Lợi (1965, 1967); từ năm 1960 - 1974, Viện Nghiên cứu Hải sản đã tiến hành các đợt thu thập tài liệu về tình hình đánh bắt tôm và tổng kết kinh nghiệm đánh bắt của ngư dân các địa phương. Các kết quả thu thập đã được tổng hợp trong các báo cáo của Trần Hữu Phương và Nguyễn Đăng Ái (1963), Trần Hữu Phương (1973), Phạm Ngọc Đẳng (1966, 1974). Năm 1972, Starobogatov Ja.I. đã công bố kết quả nghiên cứu về khu hệ tôm He qua tài liệu thu được của đợt hợp tác điều tra tổng hợp Việt - Xô về nguồn lợi cá Vịnh Bắc Bộ 1960 và 1961. Trong các năm 1969 - 1974, Nguyễn Văn Chung (Viện Nghiên cứu Biển) đã công bố kết quả nghiên cứu về tôm He (Penaeidae) ở Vịnh Bắc Bộ qua tài liệu thu thập được trong đợt hợp tác nghiên cứu nguồn lợi cá ở Vịnh Bắc Bộ giữa Việt Nam và Trung Quốc 1960 - 1963. Nguyễn Văn Chung (1971), Gurjanova (1972); Y.I. Starobogatov (1972).

2.2. Miền Nam Việt Nam

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Năm 1964, Nguyễn Cháu và Trần Đệ đã đưa ra phúc trình về kết

quả khảo sát tôm biển qua tổng kết tình hình đánh bắt và kinh nghiệm của ngư dân các tỉnh miền Trung từ Quảng Trị đến Bình Thuận. Trong các năm 1969 - 1971, Chính phủ Sài Gòn với sự tài trợ của FAO và Chính Phủ Hà Lan đã tiến hành các chuyến đi biển nghiên cứu nguồn lợi cá vùng biển xa bờ miền Nam Việt Nam. Tác giả Hữu Kim (1970 - 1972) và sau này dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Phó Tiến Sĩ sinh học Lê Minh Viễn (1975) đã cho các kết quả nghiên cứu được tổng hợp trong tài liệu: "Nguồn lợi cá biển Việt Nam" (1975 - 1976) gồm 6 tập, trong đó kết quả nghiên cứu tôm của tàu Hữu Nghị đã được tổng hợp trong tập II của bộ sách này.

Nhìn chung, công tác nghiên cứu giáp xác trong thời kỳ này, tuy đã được quan tâm, ý nghĩa kinh tế của đối tượng này được coi trọng, song còn nhiều hạn chế và chưa đáp ứng yêu cầu của sản xuất. Sau khi thống nhất đất nước (1975), công tác nghiên cứu mới thật sự được coi trọng.

3. Từ năm 1975 đến nay

Đây là thời kỳ có nhiều điều kiện thuận lợi nhất, chiến tranh chấm dứt đất nước thống nhất, mở đầu cho thời kỳ cả nước tập trung khôi phục và xây dựng kinh tế. Thời kỳ này, công tác nghiên cứu nguồn lợi sinh vật biển ở nước ta nói chung và nghiên cứu tôm biển nói riêng được Nhà nước và ngành Thủy sản quan tâm đầu tư mạnh mẽ. Sau khi Viện nghiên cứu Hải sản thí nghiệm và ứng dụng thành công kỹ thuật đánh tôm trên tàu 200 CV năm 1975, công tác nghiên cứu tôm biển được tổ chức thành chuyên đề riêng với các mục tiêu và nội dung nghiên cứu sát và toàn diện hơn, qui mô rộng hơn và thiết thực hơn đối với sản xuất.

Viện Nghiên cứu Hải sản đã triển khai đề tài nghiên cứu nguồn lợi tôm He Penaeidae trên các tàu đánh tôm chuyên dùng 200 CV (NC.01, NC.02, NC.03 và NC.04) ở vùng biển gần bờ phía Tây Vịnh Bắc Bộ từ Móng Cái (Quảng Ninh) xuống Cửa Sót (Hà Tĩnh). Các kết quả nghiên cứu trong thời kỳ này được tổng kết trong các báo cáo tổng quát và báo cáo chuyên đề của Phạm Ngọc Đăng, Nguyễn Việt Thắng, Nguyễn Viết Hạnh, Trương Vũ Hải, Nguyễn Văn Đường, Trần Chu,

Vũ Như Phức, Nguyễn Thị Hiền, Nguyễn Ngọc Toàn. Hai chiếc tàu đánh tôm có công suất máy 200 CV (NC.01, NC.02) tiến hành đợt nghiên cứu thăm dò khu vực phân bố sản lượng tôm He ở vùng biển gần bờ phía Đông Nam Bộ từ Vũng Tàu đến cửa Định An.

Kết quả thăm dò đã được tổng hợp trong thông báo của Nguyễn Ngọc Toàn (1978). Từ năm 1982 - 1985, Viện Nghiên cứu Hải sản một lần nữa sử dụng đội tàu CV 200 (NC.01, NC.02) tiến hành đợt điều tra trữ lượng nguồn lợi tôm He ở vùng biển gần bờ phía Đông và phía Tây Nam Bộ, trong giới hạn độ sâu từ 5 - 30m. Các kết quả nghiên cứu đã được tổng kết trong các báo cáo chuyên đề của Nguyễn Ngọc Toàn, Nguyễn Công Con, Vũ Như Phức, Nguyễn Hải Đường, Trương Vũ Hải, Từ Xuân Dục. Năm 1991 – 1995 trong khuôn khổ các đề tài KT – 03 - 09 của Chương trình cấp Nhà nước về nghiên cứu Biển, Viện Nghiên cứu Hải sản, Viện Nghiên cứu Biển đã tổ chức điều tra khảo sát, đánh giá nguồn lợi tôm Vỗ ở vùng biển sâu nước ta. Cũng trong thời gian này còn có những khảo sát qui mô nhỏ về nguồn lợi Tôm Hùm chủ yếu ở ven biển miền Trung. Riêng về tôm Tít (Stomatopod), từ những năm 1937 - 1947, chỉ có một số công trình nghiên cứu của R. Serene (Serene, 1917, 1947, 1951). Trên cơ sở các mẫu vật thu được trong 30 năm, tác giả này đã để lại bản thảo một công trình nghiên cứu lớn về Stomatopod của biển Việt Nam, gần đây được R. Manning biên tập và bổ sung (Manning, R., 1995). Ngoài ra có thể kể một số công trình nghiên cứu nhỏ của Blumstein về Stomatopod Vịnh Bắc Bộ (Blumstein, 1970, 1974).

Năm 1978, Nguyễn Văn Chung và cộng tác viên đã tổng kết tình hình nghiên cứu sinh vật đáy biển Việt Nam (trong đó có lớp giáp xác), nhưng báo cáo này chỉ mới nêu lên danh sách về thành phần loài, chưa có những dẫn liệu về phân bố, kích thước và nhất là chưa loại bỏ hết được các loài cùng vật khác tên (Synonym)... Kết quả điều tra tổng hợp Sinh vật đáy vùng biển Thuận Hải - Minh Hải (1979 - 1982) của Nguyễn Văn Chung và ctv công bố họ tôm Penaiedae gồm 30 loài, nhiều loài hiện là đối tượng đánh bắt và nuôi của vùng này như: *Penaeus merguiensis, Penaeus japonicus, Penaeus semisulcatus, Penaeus monodon, Metapenaeus ensis*...1985: Trong phạm vi chương trình 60-02 cấp nhà nước về "Điều tra tổng hợp tài nguyên sinh vật vùng đồng

bằng sông Cửu Long" Nguyễn Văn Thường và Ctv (Khoa Thủy sản - Đại học Cần thơ) đã bước đầu công bố các dẫn liệu về thành phần loài và đặc tính phân bố của tôm họ Penaeidae ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu long. Qua đó tác giả đã nêu lên được 15 loài thuộc 3 giống của họ Penaeidae.

Từ năm 1990 trở lại đây Nguyễn Văn Thường và ctv có các công trình nghiên cứu bổ sung về thành phần loài tôm biển họ Penaeidae ở vùng ven biển đồng bằng sông Cửu Long. Nguyễn Văn Chung (1971, 1994); A.J.Bruce (1993). Năm 1995, Nguyễn Văn Chung và Phạm Thị Dự đã công bố: "Danh mục tôm biển Việt Nam". Công trình này đã xác định khá đầy đủ và chính xác về mặt thành phần loài, có các Synonym chủ yếu, thường gặp nhất. Ngoài ra còn kèm theo các chi dẫn về kích thước, phân bố, môi trường sống, tình trạng, nơi lưu giữ mẫu vật... rất hữu ích cho việc nghiên cứu, giảng dạy và ứng dụng trong sản xuất. Phạm Ngọc Đẳng (1994). Tôn Thất Chất, Nguyễn Hợi, Thành phần họ cua bơi (Protunus) Thừa Thiên Huế 2004. Tôn Thất Chất, Phan Thế Hữu Tố, Thành phần giống loài của họ tôm He (Penaeidae) của Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, 2007. Tôn Thất Chất, Nguyễn Văn Chung, họ cua Khúm Núm (Calappidae – Crustacea) biển Việt Nam, 2007.

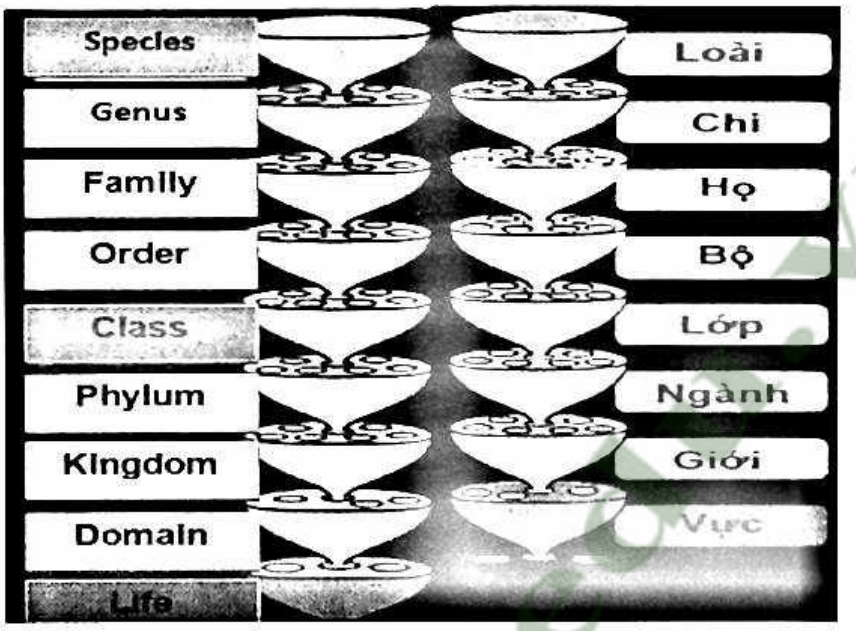
Trong thời gian qua, do điều kiện nghiên cứu khó khăn, nên về mặt phân loại học tôm biển cho tới nay mới chỉ một số họ được một số chuyên gia ở trong và ngoài nước nghiên cứu và công bố rộng rãi trong nhiều năm trước đây. Một số kết quả nghiên cứu cho tới nay cần được tu chỉnh lại về phân loại học, đặc biệt là về danh pháp cho kịp với tình hình mới về phân loại học tôm biển thế giới.

III. MỘT SỐ QUY ĐỊNH CHUNG VỀ CÁCH VIẾT TÊN KHOA HỌC VÀ SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CÂY PHÂN LOẠI

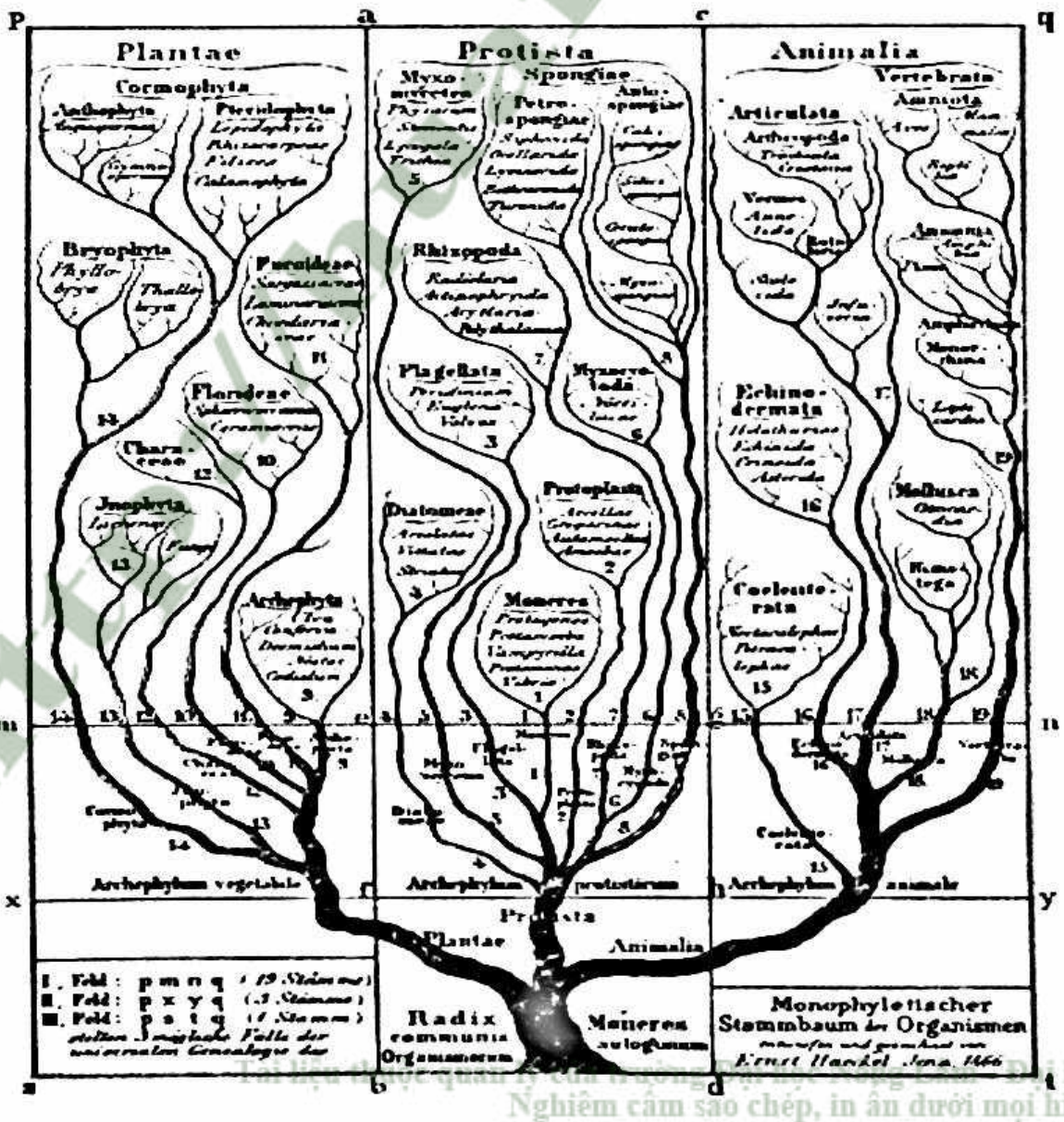
1. Khái niệm về cây phân loại

Trong quá trình tiến hóa của muôn loài sinh giới phát triển đa dạng, phong phú. Các nhà nghiên cứu cố gắng sắp xếp những sinh vật có những đặc điểm sinh học giống nhau theo các cấp độ thành cây phân loại.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 1: Cây phân loại sinh giới



Hình 2: Mô hình cây phân loại của Ernst Haeckel

Tài liệu được quản lý bởi Thư viện Trường Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Qua cây phân loại ta thấy rằng sự sống có nhiều vực; vực có nhiều giới; giới có nhiều ngành; ngành có nhiều lớp; lớp có nhiều bộ; bộ có nhiều họ; họ có nhiều chi; chi có nhiều loài.

Khi khoa học kỹ thuật ngày càng phát triển, dấu hiệu phân loại không chỉ dừng lại ở đặc điểm phân bố, hình thái, cấu tạo, giải phẫu... mà còn đi sâu vào bản chất bên trong, đặc điểm dinh dưỡng, sinh trưởng, sinh sản... và ngày nay còn dựa vào cấu trúc gien để phân loại, vì thế cây phân loại ngày càng phức tạp. Bỏ cây phân loại cũ để hình thành cây phân loại mới hoàn thiện hơn là việc làm không dễ thực hiện được vì tài liệu cũ lưu trữ đã quy định lâu đời và được lưu truyền từ thế hệ này qua thế hệ khác. Nếu thay đổi hoàn toàn sẽ dẫn đến khó khăn trong việc tra cứu. Vì thế người ta chọn giải pháp là cho bổ sung các nhánh mới trong mỗi bậc phân loại. Cái nào quá sai không phù hợp thì viết lại, trên nguyên tắt là tôn trọng tối đa cái đã có.

Ví dụ: Cây phân loại cơ bản trước đây là:

Sự sống (Life) → Vực (Domain) → Giới (Kingdom) → Ngành (Phylum) → Lớp (Class) → Bộ (Order) → Chi (Genus) → Loài (Species).

Hiện nay đã phát triển thành:

Sự sống (Life) → Vực (Domain) → Giới (Kingdom) → Liên ngành (Superphylum) → Ngành (Phylum) → Phân ngành (Subphylum) →Liên lớp/siêu lớp (Superclass) → Lớp (Class) → Phân lớp (Subclass) → Liên bộ/Siêu bộ (Superorder) → Bộ (Order) →Phân bộ (Suborder) → Phân thứ bộ (Infraorder)→ Dưới phân thứ bộ (Section)→ Chi (Genus) → Loài (Species) →Thứ (Varietas) →Dạng (Forma).

Ngoài ra do khoảng cách không gian, thời gian và địa chính trị... hiện nay trên thế giới vẫn tồn tại song hành nhiều khóa phân loại khác nhau. Người học và người nghiên cứu khi dùng khóa phân loại nào thì phải trung thành với khóa phân loại đó, tránh hiện tượng phần này thì theo khóa phân loại này, phần khác theo khóa phân loại khác thì kết quả sẽ khập khiển thiếu thống nhất.

2. Cách ghi tên khoa học của sinh vật

2.1. Vì sao phải dùng tiếng Latin để chỉ tên của đối tượng

Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Cùng một đối tượng nhưng ở các ngôn ngữ khác nhau, vùng miền

khác nhau gọi với các tên gọi khác nhau. Ví dụ, tôm Sú: Tiếng Việt gọi là tôm Sú; tiếng Anh gọi là: Tiger shrimp; tiếng Pháp: Tiger crevettes; tiếng Đức: Tiger garnelen; tiếng Ý: Tiger gamberi; tiếng Malaysia: Udang harimau; tiếng Latin: Penaeus monodon... Vì tên gọi quá phong phú và khác nhau nên các nhà khoa học quy định khi muốn xác định tên của sinh vật nào đó người ta ghi phụ thêm tiếng Latin để mọi người tiện tra cứu.

Danh pháp loài bắt nguồn từ cách đặt tên đôi bằng tiếng Latinh (nomenclature binomial) do C. V. Linnaeus đề xướng năm 1753 và mãi đến năm 1867 mới chính thức được thế giới công nhận. Về sau nhiều hội nghị thực vật học và động vật học tiếp theo đều thống nhất thừa kế qui tắc của Linnaeus để sửa đổi, bổ sung thành luật quốc tế về cách đặt tên thực vật (International Code Botanical Nomenclature, viết tắt là ICBN) và luật quốc tế về cách đặt tên động vật (International Code Zoological Nomenclature, viết tắt ICZN).

Danh pháp hai phần:

(1) Từ thứ nhất: Là danh từ chỉ tên chi (động vật học gọi giống), luôn luôn viết hoa và viết ở chủ cách.

(2) Từ thứ hai: Được gọi là tính ngữ, nói lên đặc điểm nào đó của loài để phân biệt với các loài cùng chi, không viết hoa (kể cả trường hợp từ thứ hai là danh từ chỉ tên người hay địa danh vì nó đã được viết ở dạng thuộc cách hoặc tính từ hóa). Tính ngữ có thể là danh từ hoặc tính từ.

2.2. Một số quy định cơ bản khi ghi tên bằng tiếng Latin của đối tượng

Trong nghiên cứu để định danh một đối tượng chúng ta cần ghi đầy đủ tên của các bậc (tacxon): Sự sống (Life) → Vực (Domain) → Giới (Kingdom) → Liên ngành (Superphylum) → Ngành (Phylum) → Phân ngành (Subphylum) →Liên lớp/siêu lớp (Superclass) → Lớp (Class) → Phân lớp (Subclass) → Liên bộ/Siêu bộ (Superorder) → Bộ (Order) →Phân bộ (Suborder) → Phân thứ bộ (Infraorder)→ Dưới phân thứ bộ (Section)→ Chi (Genus) → Loài (Species) → Thứ (Varietas) → Dạng (Forma).

Tài liệu thuộc sản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Ví dụ khóa phân loại của tôm Sú ghi đầy đủ:

Sự sống (Life): *Life*

Vực (Domain): *Eukaryota*

Giới (Kingdom/regnum): *Animalia*

Phân giới (Subkingdom): *Eumetazoa*

Liên ngành (Superphylum): *Ecdysozoa*

Ngành (Phylum): *Arthropoda*

Phân ngành (Subphylum): *Crustacea*

Lớp (Class): *Malacostraca*

Phân lớp (Subclass): *Eumalacostraca*

Liên bộ (Superoder): *Eucarida*

Bộ (Order): *Decapoda*

Phân bộ (Suborder): *Dendrobranchiata*

Liên họ (Superfamily): *Penaeoidea*

Họ (Family): *Penaeidae*

Chi (Genus): *Penaeus*

Loài (Species): *Penaeus monodon*

Trong một số trường hợp không đòi hỏi quá chi tiết thì người ta chỉ nêu các bậc cơ bản: Ngành (Phylum) → Phân ngành (Subphylum) → Lớp (Class) → Bộ (Order) → Chi (Genus) → Loài (Species).

Ngành (Phylum): *Arthropoda*

Phân ngành (Subphylum): *Crustacea*

Lớp (Class): *Malacostraca*

Bộ (Order): *Decapoda*

Họ (Family): *Penaeidae*

Chi (Genus): *Penaeus*

Loài (Species): *Penaeus monodon*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Tùy yêu cầu mà người viết đưa ra cây phân loại phù hợp. Trong một số trường hợp cần làm rõ người tìm ra, năm công bố thì ngoài việc

nêu tên của các bậc phân loại (tacxon) cần nêu thêm tác giả; năm công bố.

Ví dụ:

Phân ngành (*Subphylum*) Giáp xác: Crustacea Brunnich 1772

Lớp (Class) Vỏ mềm: Malacostraca Latreille, 1802

Chú ý khi viết danh pháp đến tên loài, người ta viết theo nguyên tắt danh pháp hai phần. Phần thứ nhất là tên chi được viết hoa chữ cái đầu; phần thứ hai chỉ một đặc điểm nổi bật của loài, hay một dấu hiệu tùy theo tác giả phát hiện. Khi viết tiếng Latinh đến tên loài người ta quy định viết nghiêng. Ví dụ: *Tôm Sú* khi viết tên loài bằng tiếng Latin theo danh pháp hai phần là: *Penaeus monodon; Penaeus monodon* Fabricius, 1785.

Trong văn bản khoa học, khi tên khoa học của một loài được nhắc lại nhiều lần hoặc đề cập đến nhiều loài thuộc cùng một chi, người ta có thể sử dụng dạng viết tắt của danh pháp hai phần. Khi viết tắt tên khoa học, phần tên chi chỉ cần sử dụng chữ cái đầu tiên, viết hoa và thêm dấu chấm. Ví dụ: Tên khoa học viết tắt của tôm Sú là *P.monodon*. Chú ý khi muốn viết tắt thì trước đó trong văn bản đã có một lần ghi danh pháp đầy đủ. Khi ghi đầy đủ tên loài người ta ghi thêm tên tác giả, năm công bố với quy định. Tên loài in nghiêng, tác giả và năm in đứng; tên loài và tác giả chỉ có khoảng cách không dấu; giữa tên tác giả và năm công bố cách nhau dấu (,).

Ví dụ:

Tên khoa học đầy đủ của tôm Sú là: *Penaeus monodon* Fabricius, 1798

Tên đầy đủ của tộm Chân trắng: *Litopenaus vannamei* Boone, 1931

Trong một số trường hợp có nhiều loài trong cùng một chi chưa xác định thì ghi tên chi, dấu chấm (.) và sau dấu chấm là chữ spp. Ví dụ: Ghi *Penaus*.spp để nói đến một nhóm loài tôm trong chi tôm He Penaeus chưa xác định rõ là cụ thể loài nào.

Trong trường hợp muốn biểu thị một loài chưa được xác định, của một chi nào đó người ta dùng chữ viết tắt sp. Ví dụ: *Penaus*.sp để nói đến một loài nào đó trong chi tôm He Penaeus nhưng chưa dám định chính xác đó là loài gì. Cần lưu ý là chữ spp. và sp. luôn được in đứng.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Chương II

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC CỦA PHÂN NGÀNH GIÁP XÁC - CRUSTACEA

I. TẦM QUAN TRỌNG CỦA PHÂN NGÀNH GIÁP XÁC - CRUSTACEA

1. Lợi ích

- Là trung gian chuyển hoá vật chất, ăn mùn bã hữu cơ, thực vật, vi sinh vật và động vật bé... để tạo nên hợp chất hữu cơ có chất lượng cao hơn.

- Hóa thạch của Giáp xác (Conchostraca, Ostracoda) đã tìm thấy từ nguyên đại Cổ sinh, có giá trị chỉ thị địa tầng và tìm kiếm dầu khí.

- Nhiều Giáp xác lớn là đối tượng khai thác có giá trị cao của ngành hải sản. Sản lượng khai thác hàng năm lên tới 1,9 triệu tấn, chủ yếu là tôm và cua.

- Trong tự nhiên Giáp xác là nguồn thức ăn rất quan trọng của nhiều loài cá ăn đáy và ăn nổi. Ví dụ như loài Euphausia superba là thức ăn chủ yếu của cá voi Nam cực. Một số loài Giáp xác nhỏ thuộc các giống Daphnia Moina... được nuôi nhân tạo làm thức ăn cho cá nuôi.

2. Tác hại

- Gây hại cho vỏ tàu thuyền dưới nước: Bao gồm các loài sống bám như hà, sun (bộ Chân tơ), các loài đục gỗ như Limnoria, Chelura.

- Là vật chủ trung gian của nhiều loài sán lá, sán dây: Các loài Chân kiếm, Chân đều, Mang đuôi ký sinh ở cá. Cua núi là vật chủ trung gian cho các loài sán phổi.

- Đục phá đê biển: Loài cua Eriocheir sinensis ở biển Ban tích.

- Phát ra tiếng động gây nhiễm loạn thông tin đường biển: Tôm gõ mõ (Alpheidae).

Ở Việt Nam hiện nay đã biết khoảng 1.600 loài Giáp xác. Các họ có thành phần loài phong phú và có giá trị kinh tế cao như tôm He (Penaeidae), tôm Hùm (Palinuridae), cua Bơi (Portunidae), cua rạm

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

(Grapsidae), còng, cáy (Ocypodidae), tôm Bọ ngựa (Squillidae)... Nhiều loài được khai thác trực tiếp, một số loài khác được nuôi để xuất khẩu.

II. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA PHÂN NGÀNH: GIÁP XÁC - SUBPHYLUM: CRUSTACEA

1. Đặc điểm chung của phân ngành Giáp xác

Động vật Giáp xác, còn gọi là động vật Vỏ giáp hay động vật Thân giáp (Crustacea) là một nhóm lớn các động vật Chân khớp (hơn 44.000 loài) thường được coi như là một phân ngành, sống ở nước, hô hấp bằng mang. Hầu hết các loài Giáp xác sống ở biển, bên cạnh đó cũng có nhiều loài sống ở nước ngọt. Một vài nhóm Giáp xác sống ở trên cạn không phải là những động vật thực sự thành công về mặt tiến hóa vì hầu hết chúng vẫn đòi hỏi một môi trường ẩm ướt để tồn tại.

Động vật Giáp xác có thể được chia thành hai nhóm chính dựa trên kích thước của chúng.

- Nhóm có kích thước lớn: Bao gồm các đại diện của các lớp Branchiopoda (Chân mang), Copepoda (Chân chèo), Cirripedia (Chân tơ).

- Nhóm có kích thước nhỏ: Bao gồm các loài có kích thước hiển vi cho tới kích thước khoảng 5 cm. Hầu hết các loài này sống ở biển và là thành phần quan trọng của sinh vật phù du, đóng vai trò lớn trong chuỗi thức ăn.

Nhiều loài chân chèo là nguồn thức ăn cho cá nhỏ, thậm chí chúng là những con vật ký sinh trên da hay mang cá. Trong nhóm này, được biết rõ nhất là các thành viên trong giống Daphnia (Rận nước) và Cyclops (thuộc bộ chân chèo).

Bộ chân đều (Isopoda) là nhóm duy nhất có đại diện là thành viên trên cạn thực sự. Trong nhóm này có thể kể đến rận cây, mọt gỗ, hay rệp tròn. Những sinh vật nhỏ này có thể được tìm thấy ở dưới các khúc cây đổ, dưới các tảng đá và những nơi ẩm thấp khác. Khi bị làm phiền chúng thường cuộn người lại vào bên trong bộ xương ngoài (lớp vỏ kitin).

Tất cả động vật Giáp xác có hình dạng phần đầu-ngực giáp với nhau, cơ thể được bao bọc với một bộ xương ngoài bằng kitin, nhờ lớp vỏ thấm canxi và vôi hóa làm cho vỏ Giáp xác rất cứng cáp, có loại vỏ có

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

màu rất đẹp hay rất mỏng manh và trong suốt (như ở rận nước). Vì lớp vỏ cố định nên nó phải được thay thế định kỳ khi con vật tiến hành quá trình biến thái (từ dạng ấu trùng bơi tự do cho đến khi trưởng thành) hay chỉ đơn giản là phát triển nhô ra ngoài lớp vỏ. Dạng ấu trùng bơi tự do đặc trưng cho Giáp xác được gọi là ấu trùng Nauplius, là dạng có cơ thể không phân đốt, một mắt và 3 cặp chân giả.

Cũng như tất cả các thành viên khác trong ngành Động vật chân đốt (Chân khớp) Anthropoda, Giáp xác Crustacea trưởng thành có cơ thể và chân phân đốt. Các đốt thường liên kết lại tạo thành 2 phần phân biệt là đầu-ngực và bụng. Phần lớn động vật Giáp xác trong nhóm lớn có phần đầu và ngực hợp lại thành phần đầu-ngực, phần này được bảo vệ bởi một phần của bộ xương ngoài khá lớn và được gọi là giáp đầu ngực. Trên đầu có hai cặp râu, một mắt điểm (điểm mắt), hai mắt kép và 3 cặp phụ miệng. Các phần phụ của Giáp xác đã trải qua quá trình tiến hóa để thích nghi một cách đa dạng với các chức năng khác nhau như: Bơi, bò, cơ quan cảm giác. Nhiều loài có cặp chân ngực thứ nhất biến đổi thành vuốt hoặc càng. Các mang thường được gắn ở phần gốc của các cặp chân ngực, vận động của chân ngực sẽ tạo dòng nước chảy qua mang, giúp cho quá trình hô hấp diễn ra. Trừ chân mang là phân lớp nguyên thủy có sinh sản đơn tính, còn lại hầu hết lớp Giáp xác đều sinh sản hữu tính, có giới tính phân chia rõ ràng. Nhiều loài trứng được giữ ở dưới các đốt bụng của con cái.

Đặc điểm của chung của động vật Giáp xác hay còn được gọi là động vật vỏ giáp hay động vật thân giáp (Crustacea) là một nhóm lớn các động vật Chân khớp (hơn 44.000 loài) thường được coi như là mộtphân ngành, sống ở nước, hô hấp bằng mang. Hầu hết các loài Giáp xác sống ở biển, bên cạnh đó cũng có nhiều loài sống ở nước ngọt. Một vài nhóm Giáp xác sống ở trên cạn không phải là những động vật thực sự thành công về mặt tiến hóa vì hầu hết chúng vẫn đòi hỏi một môi trường ẩm ướt để tồn tại.

2. Đặc điểm hình thái cấu tạo và giải phẫu của giáp xác

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2.1. Đặc điểm phân đốt và phần phụ

- Phân đốt dị hình, mức độ dị hình hóa khác nhau tùy nhóm.

- Cơ thể chia làm 3 phần: Phần đầu (cephalon), phần ngực (thorax) và phần bụng (abdomen). Ở một số Giáp xác các phần này không tách biệt rõ ràng mà phần đầu nhập với phần ngực tạo thành phần đầu ngực (cephalothorax).

+ Phần đầu (cephalon): Mang 5 đôi phần phụ đầu là 2 đôi râu (râu I và râu II), đôi hàm trên và 2 đôi hàm dưới (hàm dưới I và hàm dưới II).... (Phần phụ đầu của Giáp xác có cấu tạo hai nhánh, ở Giáp xác thấp thì cấu tạo 2 nhánh điển hình, còn ở Giáp xác cao thì nhánh ngoài tiêu giảm.

• Đôi râu I: Là phần phụ của đốt acron, thường có một nhánh, tùy loài có 2 nhánh hay 3 nhánh (tôm càng). Râu I giữ nhiệm vụ xúc giác, khứu giác có liên hệ mật thiết với não.

• Đôi râu II: Do phần phụ của đốt thân thứ nhất biến đổi thành, thường có 2 nhánh, giữ nhiệm vụ xúc giác. Đôi hàm trên thường có 2 nhánh hay tiêu giảm chỉ còn lại một khối nghiền, có thể có 1 nhánh (xúc biện) hay tiêu giảm. Đôi hàm dưới thứ nhất cấu tạo kiểu 2 nhánh, đôi hàm dưới thứ hai giống như đôi thứ nhất.

• Miệng ở sau 2 đôi râu, hàm trên có phần gốc cứng làm nhiệm vụ nghiền mồi. Ngoài ra đầu Giáp xác còn có đôi mắt.

+ Phần ngực: Các nhóm Giáp xác có số đốt không giống nhau. Ví dụ tôm gồm 8 đốt. Mang ba đôi chân hàm (có phần gốc làm nhiệm vụ giữ và xé mồi, nhánh trong và nhánh ngoài), năm đôi chân bò (làm nhiệm vụ chuyển vận nên nhánh ngoài tiêu biến hẳn).

+ Phần bụng: Có 7 đốt (trừ nhóm Leptostraca bụng gồm có 8 đốt). Phần phụ bụng của Giáp xác cao phát triển mạnh hơn Giáp xác thấp, làm nhiệm vụ bơi lội và hô hấp. Ở con đực một đôi phần phụ bụng còn phân hoá thành cơ quan giao phối, ở con cái thì phần phụ bụng đảm nhận việc ôm trứng trong thời gian sinh sản. Phần phụ bụng thứ 6 thường phối hợp với đốt telson làm nhiệm vụ bánh lái khi bơi. Ở Giáp xác thấp thiếu phần phụ bụng và cuối bụng thường có chạc đuôi (furca).

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2.2. Vỏ cơ thể

- Cấu tạo:

+ Tầng mặt (epicuticun): Ở tầng mặt do không có lớp sáp đặc trưng nên có thể thấm nước dễ dàng. Bởi vậy, một số Giáp xác chuyển lên cạn chỉ sống được ở nơi có độ ẩm cao.

+ Tầng dưới (procuticun): Dày hơn tầng mặt, chia thành các lớp: lớp sắc tố, lớp canxi và lớp không có canxi.

+ Vỏ giáp của Giáp xác sống nổi còn có thêm nhiều lông, gai để tăng diện tiếp xúc với nước. Các mấu lồi trong (apoderma) của vỏ sẽ hình thành nên bộ xương trong làm chỗ bám cho cơ điều khiển các hoạt động của phần phụ.

- Màu sắc vỏ: Do các sắc tố tạo nên, sắc tố chủ yếu là một hỗn hợp caroten gọi là zooerythrin. Các sắc tố khác như cyanocristalin quyết định màu của tôm, cua sống, ở nhiệt độ cao cyanocristalin sẽ biến thành zooerythrin. Do vậy, khi nấu chín hoặc phơi khô thì vỏ tôm, cua có màu đỏ tươi. Lớp sắc tố này có thể nằm trong lớp cuticun hay nằm trong các tế bào liên kết đặc biệt được gọi là tế bào mang sắc tố (chromatophore), một số Giáp xác có khả năng điều khiển các tế bào sắc tố tập trung hay phân tán làm thay đổi màu sắc của vỏ.

3. Đặc điểm về hô hấp, tiêu hóa, tuần hoàn, bài tiết, nội tiết, hệ thần kinh, giác quan, hệ sinh dục

3.1. Đặc điểm hô hấp

- Giáp xác hô hấp bằng mang dạng tấm hay dạng sợi, nằm ở các đôi chân ngực hay chân bụng.

- Hoạt động hô hấp: Nhờ dòng nước chảy liên tục qua mang và mang có mối quan hệ chặt chẽ với hệ tuần hoàn.

- Ở Giáp xác thấp (Copepoda, Ostracoda...): Không có cơ quan hô hấp riêng biệt, do cơ thể nhỏ bé, lớp cuticun mỏng nên có thể thực hiện trao đổi khí qua bề mặt cơ thể.

Thư viện quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

3.2. Hệ tiêu hóa

Là một ống thẳng hay hơi cong về phía bụng, chia làm 3 phần:

- Ruột trước: Miệng tôm ở phía bụng, thực quản ngắn, dạ dày nghiền, túi diều. Dạ dày chuyên hoá, có lát 1 lớp cuticun khá dày để nghiền thức ăn, ở nhóm Mười chân (Decapoda) thì phát triển thành cối xay vị như ở tôm càng thì có 3 gờ cuticun dọc.

- Ruột giữa: Đơn giản và có tuyến gan tụy. Gan có hình dạng khác nhau như hình ống ở nhóm (Copepoda và Amphipoda), dạng khối như ở nhiều nhóm khác. Ở một số Giáp xác thấp ruột giữa còn có màng lót cuticun bảo vệ ruột.

- Ruột sau: Là một ống dài, có lát cuticun mặt trong, không có tuyến phụ. Một số loài như thuộc Giáp xác Bơi nghiêng (Amphipoda) ranh giới giữa ruột giữa và ruột sau có thêm một đôi ống bịt đầu làm nhiệm vụ bài tiết (được gọi là ống malpighi). Ruột của một số loài Giáp xác ký sinh như Sacculina tiêu giảm.

THƯ VIỆN ĐẠI HỌC NÔNG LÂM HUẾ
PHÒNG TỦ CHUẨN

3.3. Hệ tuần hoàn

- Cấu tạo: Bộ phận chủ yếu là một ống lưng, có phần phình có khả năng co bóp được gọi là tim. Tim có lỗ tim và xoang tim. Hệ tuần hoàn có mối quan hệ chặt chẽ với sự phát triển của hệ hô hấp.

- Hoạt động của hệ tuần hoàn: Máu sau khi chảy ra khỏi tim thì chảy vào trong các xoang hở ở các nội quan của cơ thể (hệ tuần hoàn hở).

- Ở Giáp xác thấp hệ tuần hoàn kém phát triển. Ví dụ: Copepoda không có hệ tuần hoàn. Ở Giáp xác cao hệ tuần hoàn phát triển, tim của chúng hình ống hay hình túi nằm ở mặt lưng, có xoang bao tim (đây là phần còn lại của thể xoang). Ngoài ra còn có hệ mạch máu phức tạp chuyển máu từ tim về các cơ quan của cơ thể, về mang rồi từ mang theo khe hổng về xoang bao tim.

3.4. Hệ bài tiết

- Tuyến râu và tuyến hàm: Là sự biến đổi của hậu đơn thận, lỗ bài tiết đổ ra ở gốc râu hay tuyến hàm dưới. Ở giai đoạn ấu trùng thì có cả 2 loại tuyến, còn giai đoạn trưởng thành có thể thay đổi.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

+ Nebalia và Cypridina ở giai đoạn trưởng thành có cả tuyến râu và tuyến hàm.

+ Nhóm Chân mang: Tuyến râu hoạt động ở giai đoạn ấu trùng còn tuyến hàm lại hoạt động ở giai đoạn trưởng thành.

+ Giáp xác cao: Trưởng thành chỉ có tuyến râu. Mỗi tuyến cơ bản gồm một túi thể xoang và một ống dẫn, tuy nhiên có thể phân hoá phức tạp như ở nhóm Mười chân (có khúc cuộn, có bóng đái, có phễu thận...).

- Chất bài tiết: Amoniac và muối của axit uric.

3.5. Tuyến nội tiết

- Tuyến lột xác (cơ quan Y): Điều khiển quá trình lột xác, tái sinh và sinh trưởng ở Giáp xác.

- Tuyến xoang: Nằm ở cuống mắt, tham gia vào quá trình điều khiển sự lột xác (cơ quan X), kìm hãm quá trình sinh trưởng, sinh trứng hay thay đổi màu sắc.

- Tuyến sinh tinh: Thường bám vào ống dẫn tinh, kiểm soát tất cả mọi sự phân hoá của con đực.

3.6. Hệ thần kinh

- Cấu trúc: Bao gồm não và chuỗi thần kinh ở mặt bụng.

+ Não: Gồm não trước, não giữa và não sau. Ở Chân mang thì não sau chưa xuất hiện rõ.

• Não trước: Điều khiển mắt (đôi hạch thị giác), có tấm thần kinh nối 2 phần của não trước.

• Não giữa: Điều khiển râu trong.

• Não sau: Điều khiển râu ngoài.

+ Chuỗi thần kinh bụng: Các nhóm Giáp xác khác nhau chuỗi thần kinh bụng có sự thay đổi. Ở Giáp xác thấp thì thần kinh theo kiểu bậc thang, còn Giáp xác cao thì biến đổi theo hướng tập trung theo chiều ngang (hai hạch xích lại gần nhau), hay theo chiều dọc (hình thành hạch dưới hầu gồm 3 đôi hạch hàm). Ví dụ như ở tôm càng, cơ thể có 20 đốt nhưng chỉ có 13 hạch thần kinh (1 não, 1 hạch dưới hầu, 5 hạch ngực, 5 hạch bụng, 1 hạch đuôi).

Giáo trình thuộc quyền sở hữu của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

+ Các trung khu phối hợp điều khiển như thể cuống, thể trung tâm, cầu não trước (rất phức tạp ở nhóm Mười chân). Ngoài ra còn có tế bào thần kinh tiết, tiết các kích tố điều khiển các quá trình lột xác, sinh tinh. Ở Giáp xác cũng phát triển hệ thần kinh giao cảm.

3.7. Giác quan

Ở Giáp xác các giác quan khá phát triển.

- Cơ quan cảm giác, xúc giác và vị giác, đó là các tơ tập trung trên râu và trên các phần phụ khác nhau.

- Cơ quan thăng bằng là các bình nang.

- Cơ quan thị giác là các mắt đơn và mắt kép cấu tạo khá phức tạp. Tuỳ theo nhóm Giáp xác mà có thể có cả 2 loại mắt hay chỉ có một loại.

3.8. Hệ sinh dục

- Giáp xác thường phân tính, một số ít nhóm lưỡng tính như Ciripedia sống bám và Isopoda ký sinh. Hiện tượng dị hình chủng tính biểu hiện khá rõ ở Giáp xác thấp.

- Tinh trùng có cấu tạo đặc biệt.

4. Đặc điểm sinh sản

4.1. Sinh sản

Giáp xác sinh sản hữu tính nhưng ở một số Giáp xác thấp có hiện tượng xen kẽ thế hệ theo mùa. Quá trình thụ tinh thay đổi tùy loài. Một số Giáp xác có túi chứa tinh, con đực phóng tinh trùng trực tiếp vào cơ quan sinh dục của con cái, một số khác qua bao tinh và dùng đôi chân bụng thứ nhất và thứ hai của con đực. Ở con cái thường có tuyến tiết chất dịch hoà tan vỏ bao tinh và thường dùng chân ôm trứng. Số lượng trứng thay đổi tùy loài (từ vài trăm đến hàng ngàn hay hàng trăm ngàn trứng).

4.2. Phát triển

Trứng phát triển phụ thuộc vào lượng noãn hoàng nhiều hay ít. Trứng giàu noãn hoàng phân cắt bề mặt. Giai đoạn đầu phôi phát triển giống như ở giun đốt: Dải tế bào phôi giữa tạo thành 2 đốt ấu

trùng (đốt mang đôi râu 2 và đốt mang đôi hàm trên) nằm phía sau đốt mang mắt và đôi râu 1. Sau đó mới hình thành các đốt sau ấu trùng từ vùng sinh trưởng phía đuôi. Giai đoạn phát triển tiếp theo có sự sai khác với giun đốt là các tế bào lát thành thể xoang đã được hình thành và bị phân tán tạo thành các cơ quan có nguồn gốc từ lá phôi giữa như tim, cơ, mô liên kết, xoang thứ sinh nhập với phần còn lại của xoang nguyên sinh tạo thành xoang hỗn hợp (mixocoelum). Sau giai đoạn phôi, Giáp xác biến thái phức tạp.

Dạng ấu trùng đầu tiên là Nauplius với 3 đôi phần phụ đặc trưng là râu 1 (một nhánh), râu 2 và hàm trên (có 2 nhánh), có mắt lẻ và có nội quan đơn giản như hạch não, 2 đôi hạch bụng, một đôi tuyến bài tiết) Nauplius sống trôi nổi. Tiếp theo là hình thành các đốt từ vùng sinh trưởng quanh hậu môn và hình thành các đôi phần phụ như hàm dưới, phần phụ ngực, mắt kép...để hình thành ấu trùng metanauplilus. Sau nauplius và metanauplius, sự phát triển tiếp theo tùy nhóm Giáp xác: Ở Chân kiếm là ấu trùng Copepodit, ở Mười chân là Zoea, sau đó là ấu trùng Mysis (ở Tôm) hay Megalopa (ở Cua). Các ấu trùng này không phải bao giờ cũng phát triển đầy đủ mà nhiều khi chúng thu gọn trong giai đoạn phôi. Ví dụ như Cua bể nở ngay ra ấu trùng Zoea, tôm nước ngọt nở ngay ra tôm con. Ấu trùng Giáp xác là thành phần quan trọng của sinh vật nổi ở biển và ở nước ngọt. Chúng là thức ăn chủ yếu của nhiều loài thủy hải sản.

III. ĐẶC ĐIỂM CỦA MỘT SỐ LỚP THUỘC PHÂN NGÀNH GIÁP XÁC CRUSTACEA

1. Lớp Râu phiến - Mystacocarida

- Phân lớp râu phiến chỉ có 12 loài được mô tả của hai giống *Derocheilocaris* và *Ctenocheilocharis*. Chúng được tìm thấy dọc theo bờ biển của Bắc và Nam Mỹ, Nam Phi và Tây Địa Trung Hải.

- Mystacocarids thuộc động vật Giáp xác nhỏ, chiều dài khoảng 0,5 mm, thân hình trụ, cơ thể có 5 đốt lồng ngực và 5 đốt bụng.

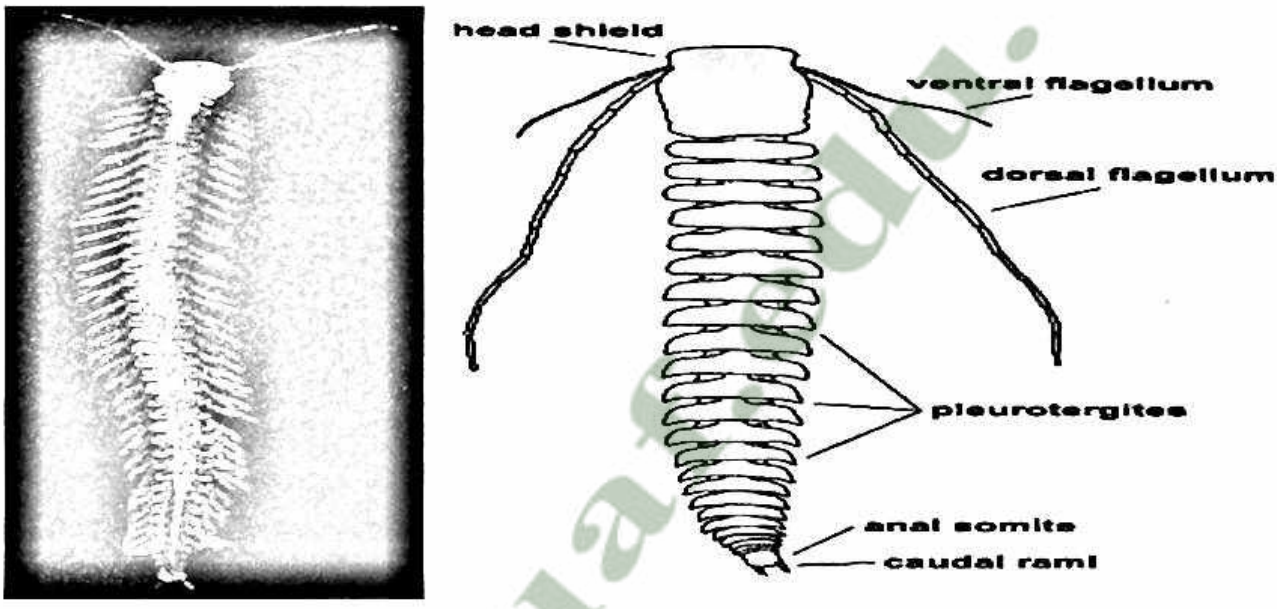
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2. Lớp Chân chèo - Remipedia

- Động vật thuộc nhóm này là Giáp xác cổ, chỉ mới được phát hiện gần đây (vào những năm 80 của thế kỷ 20).

- Sống trong hang hốc của các đảo có nguồn gốc núi lửa thuộc quần đảo Haoai, cách ly với nước biển. Cơ thể có nhiều đốt, dài, mới nhìn giống con rết, mỗi đốt mang một đôi chi nhiều nhánh.

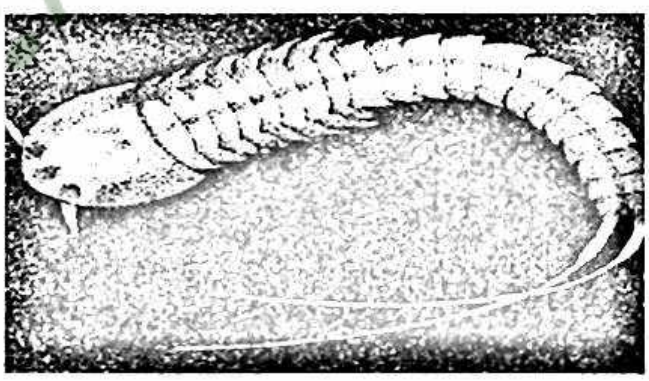
- Đại diện có giống *Speleonectes.*



Hình 3: Loài *Speleonectes tanumekes* Koenemann et al., 2003

(http://www.marinespecies.org/remipedia/)

3. Lớp Giáp đầu - Cephalocarida



Hình 4: Phân lớp Cephalocarida

(http://peracaridosdechile.blogspot.com/2007/11/subphylum-crustacea.html)

- Là nhóm Giáp xác cổ, mới được phát hiện vào năm 1957 ở bờ biển Bắc Mỹ. Kích thước bé (2,5 - 5 mm).

- Sống trong bùn đáy biển nông.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Cấu tạo cơ thể: Đầu có bờ sau trùm lên đốt ngực đầu tiên, không có mắt, râu trong và râu ngoài dạng 2 nhánh, râu ngoài ở phía sau miệng. Hàm trên kém phát triển, hàm dưới I và II chưa điển hình, còn giống chân ngực, có 2 nhánh. Thân dài, gồm 10 đốt ngực, mỗi đốt mang 1 đôi chân và có 9 đốt bụng, không có chân, tận cùng là chạc đuôi.

4. Lớp Chân mang - Brachiopoda

- Là Giáp xác cổ, sống ở môi trường nước rất mặn, tuy nhiên vẫn có thể sinh sản trong môi trường nước lợ hay nước ngọt trong thời gian ngắn.

- Cấu tạo cơ thể: Cơ thể có số đốt nhiều và chưa phân hoá rõ ràng, chân ngực dạng lá, thần kinh bậc thang.

- Phân loại: Được chia làm 4 bộ:

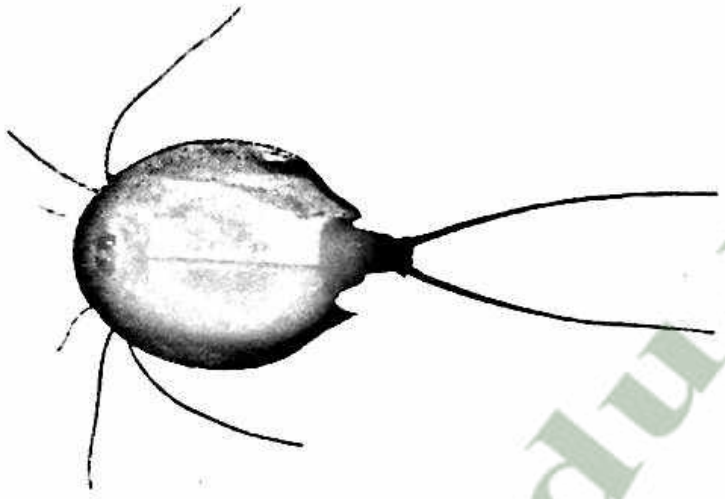
+ Bộ Chân mang - Anostraca: Còn giữ được phần đầu nguyên thủy, các đốt hàm tự do, thân gồm nhiều đốt và phân đốt gần như đồng hình. Đại diện: Có các giống *Branchiopus, Chirocephalus, Artemia.* Loài *Artemia salina.*

Hình 5: Loài *Artemia salina*

(http://marchiquita2010.blogspot.com/2010_05_01_archive.html)

+ Bộ Có mai (Notostraca): Có mai (giáp) phủ kín phần đầu ngực, số đốt nhiều (tới 40 đốt), sống ở vùng nước ngọt vùng ôn đới. Đại diện có loài Triops cancrformis.

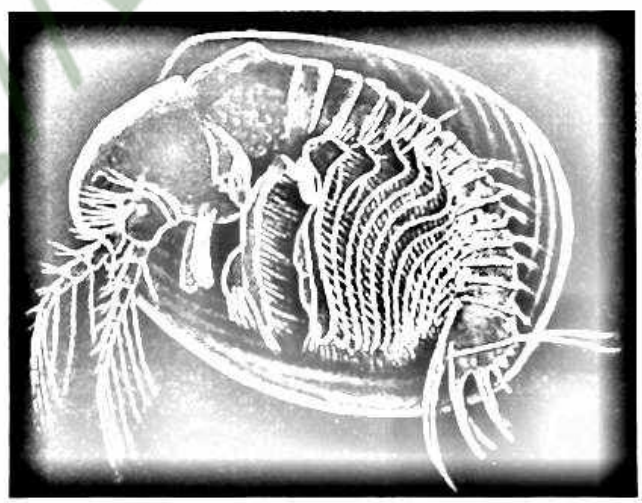
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 6: Loài *Triops cancriformis*

(http://rerbiriosidades.blogspot.com/2010/07/cientistas-descobrem-o-animal-mais.html)

+ Bộ Vỏ giáp - Conchostraca: Có 2 vỏ giáp bao kín cơ thể và có cơ khép vỏ phía đầu. Trứng có thể chống chịu cao với điều kiện môi trường không thuận lợi nên có thể tồn tại ở các thủy vực tạm thời như ruộng lúa nước có 1 vụ. Đại diện có các loài *Cyslestheria hislopi, Eulimnadia brasilliensis* thường gặp ở ao hồ ruộng lúa ở Việt Nam.



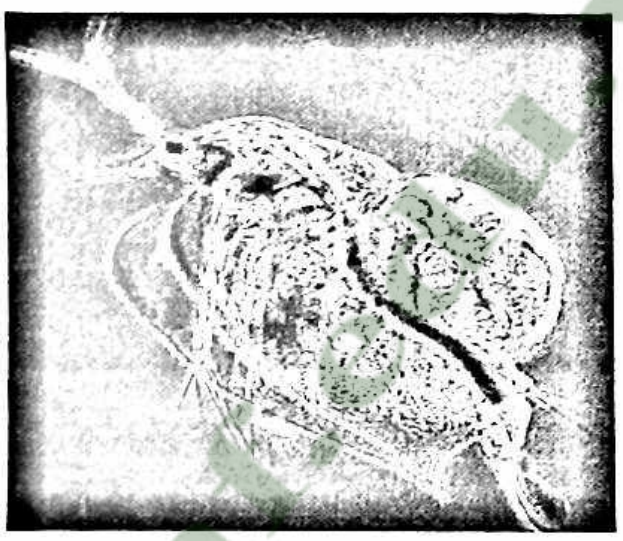
Hình 7: Loài *Cyclestheria hislopi*

(http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/resources/Grzimek_inverts/Conchostraca/Cyclestheria_hislopi.jpg/view.html)

+ Bộ Râu ngành - Cladocera: Cơ thể có 2 vỏ giáp bọc kín, nhưng phần đầu phân hoá thành mỏ. Râu 2 phát triển, chẻ thành 2 nhánh có nhiều lông là cơ quan bơi. Râu 1 bé, tiêu giảm ở con cái. Đại diện có

http://lrc.huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

các loài *Daphnia carinata, Simocephalus elizabethae, Moina dubia, Diaphanosoma sarsi* trong ao hồ nhỏ và ruộng lúa. Loài *Daphnia lumholtzi, Bosmina longirostris* trong các hồ chứa nước lớn. Đại diện ở nước mặn và nước lợ thường gặp loài *Penilia avirostris.*



Hình 8: Loài *Penilia avirostris*

(http://www.aslo.org/photopost/showphoto.php/photo/1218/title/penilia-avirostris/cat/all)

5. Lớp Chân hàm - Maxillopoda

- Nhóm động vật này sống tự do hay ký sinh.

- Cấu tạo cơ thể: Phần phụ nhiều phát triển biến đổi thành cơ quan lọc thức ăn, phần phụ ngực di chuyển để tạo dòng nước đưa thức ăn tới miệng, không có tấm nghiền và không có chức năng hô hấp. Bụng không có phần phụ.

- Phân loại: Chia làm 5 bộ: Mystacocarida, Copepoda, Branchiura, Ciripedia và Ascothoracida.

+ Bộ Mystacocarida: Bao gồm các Giáp xác có kích thước bé (dưới 0,5mm), hình ống, thường gặp ở các vùng triều của bờ biển Pháp, Mỹ, Italia. Cơ thể có phần đầu nguyên thủy, mang 2 đôi râu, phần hàm ngực mang các đôi phần phụ là đôi hàm trên, hàm dưới I và II, 2 đôi chân hàm. Phần ngực 4 đốt mang 4 đôi chân. Phần bụng 6 đốt, không có phần phụ và cuối cùng có chạc đuôi. Phát triển qua ấu trùng nautilus và có 9 lần lột xác. Đại diện có loài *Derocheilocaris remanei.*

http://huaf.edu.vn
Nghiêm cấm sao chép in ấn dưới mọi hình thức

Hình 9: Loài *Derocheilocaris remanei*

(http://bse.sci-lib.com/article076982.html)

+ Bộ Chân kiếm - Copepoda: Bao gồm các Giáp xác nhỏ, phần đầu ngực có phần phụ còn phần bụng thì không có phần phụ. Đôi râu I thường lớn hơn đôi râu II, ở con đực biến thành cơ quan ôm con cái khi giao phối. Tinh trùng trong bao tinh bám vào lỗ sinh dục con cái thông với túi nhận tinh. Trứng đẻ ra được thụ tinh và chứa trong túi trứng ở mặt bụng con cái. Các dạng ấu trùng là nauplius, metanauplilus, copepodit...Hiện biết 1.800 loài, sống tự do hay ký sinh. Nhóm sống tự do là thành phần thức ăn quan trọng của cá ăn nổi. Nhóm ở biển của Việt Nam thường gặp các loài như:

• *Eucalanu subcrassus, Canthocalanus pauper, Undinula vulgaris, Euchaeta consinna, Temora discaudata...*

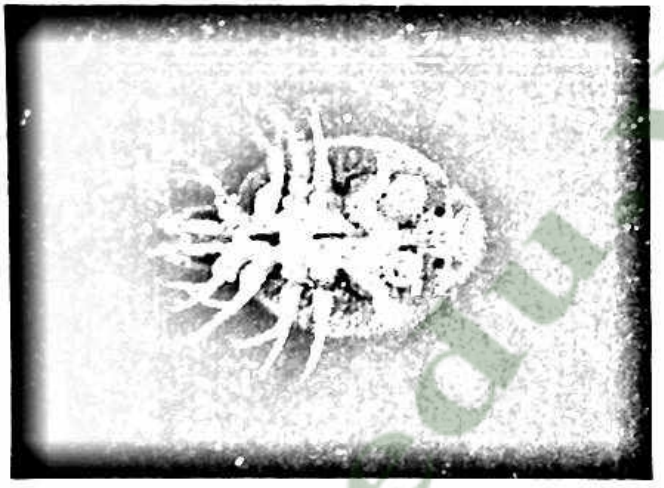
• Ở ao hồ nước ta thường gặp các loài *Mesocyclops leuckarti, Mongolodiaptomus birudai, Allodiatomuss calcarus*, vùng nước lợ thường gặp các loài:

• *Sinocalanus laevidactylus, Schmackeria bulbosa...*

+ Bộ mang đuôi - Branchiurra: Gồm các Giáp xác nhỏ, ký sinh trên da cá biển và cá nước ngọt. Cơ thể dẹp theo hướng lưng - bụng chia làm các phần: Phần đầu ngực có mang phần phụ và phần bụng không mang phần phụ, râu I và II kém phát triển, đôi hàm dưới I biến đổi thành kim nhọn, dài, đôi hàm dưới II biến đổi thành đôi giác bám

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

lớn. Có 1 đôi chân hàm, 4 đôi chân ngực dạng 2 nhánh và có mắt đơn và mắt kép. Đại diện có loài *Argulus foliaceus* (Rận cá).



Hình 10: Loài *Argulus foliaceus* Linnaeus, 1758 (Rận cá)

(http://www.fugleognatur.dk/wildaboutdenmark/speciesintro.asp?ID=9292)

+ Bộ Chân tơ - Cirripedia: Nhóm Giáp xác sống ở biển, ấu trùng bơi lội tự do trong nước, trưởng thành thì sống định cư hay ký sinh nên thay đổi hình dạng nhiều. Trưởng thành có râu 1 và phần trước đầu biến đổi thành cơ quan bám, râu 2 và mắt kép tiêu giảm, chân ngực có cấu tạo 2 nhánh dài với nhiệm vụ lọc và đưa thức ăn tới miệng. Bụng không phát triển. Có các mảnh đá vôi phủ kín một phần hay toàn bộ cơ thể. Phần lớn Chân tơ lưỡng tính, có cơ quan giao phối dài ở cuối bụng. (Về nguồn gốc của lưỡng tính có thể cho rằng lúc đầu, một số Chân tơ đơn tính do con đực bé hơn con cái nên con đực thường chuyển vào sống ký sinh ở con cái, từ đó hình thành nên cá thể lưỡng tính). Một số Chân tơ ký sinh có trưởng thành mất hẳn cấu tạo điển hình của Giáp xác, tuy nhiên vẫn giữ ấu trùng đặc trưng là nauplius, cipris. Việt Nam có các giống thường gặp là Lepas (Sen biển), Balanus (sun), Scalpellum, Mitella sống bám và giống (Sacculina) ký sinh ở cua.

6. Lớp Giáp trai (Ostracoda)

- Cơ thể có 2 vỏ giáp như vỏ trai, ít đốt: 2 - 3 đốt ngực, bụng không phân đốt, chạc đuôi. Đầu có đủ 5 đôi phần phụ, có mắt đơn, không có tim và mang. Ostracoda phân tính, phát triển qua ấu trùng nauplius.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

- Chỉ có một bộ là bộ Giáp trai - Ostracoda. Hiện nay biết khoảng 2.000 loài, sống ở nước mặn và nước ngọt, hoá thạch của chúng từ Cambri. Ở Việt Nam thường gặp: *Strandesia uenoi, Heterocypris anomata, Stenocypris malcolmsoni, Delerocypris sinensis.*

7. Lớp Giáp xác lớn - Malacostraca

- Bao gồm Giáp xác cỡ lớn, phân đốt của cơ thể tương đối ổn định (5 đốt đầu, 8 đốt ngực, 6 đốt bụng).

- Đầu và ngực phân hoá cao, kết hợp với nhau ở các mức độ khác nhau, có hình thành giáp (hay mai) đầu ngực. Có mắt kép, có tuyến râu. Phần bụng có phần phụ.

- Phát triển qua ấu trùng Nauplius và một số ấu trùng đặc trưng (Zoea, Mysis, Megalopa...) tùy nhóm. Các loài sống ở nước ngọt, thường phát triển thẳng.

- Phân loại: Có nhiều bộ, có thể giới thiệu một số bộ quan trọng như:

7.1. Bộ Giáp mỏng - Leptostraca

Cơ thể có 7 đốt bụng, kích thước bé (6 – 8 mm), sống ở biển. Con trưởng thành có tuyến râu, còn tuyến hàm tiêu giảm. Đầu, ngực và một phần bụng được bọc trong một giáp mỏng. Đại diện có các giống Nebalia và Paranebalia.

7.2. Bộ Chân đều - Isopoda

Sống ở nước mặn, nước ngọt và ký sinh. Cơ thể dẹp theo hướng lưng bụng, các đốt đầu liền với đốt ngực, không có vỏ chung bao ngoài. Mắt kép, chân ngực 1 nhánh có nhiệm vụ chuyển vận, phần phụ bụng làm nhiệm vụ hô hấp, ống tim chủ yếu nằm trên phần phụ và 2 đốt ngực cuối. Hiện đã biết 4.500 loài (*Ligia, Porcelio, Cyathuma*).

7.3. Bộ Chân miệng - Stomatpoda

Giáp xác sống chủ yếu ở biển, ẩn mình trong hốc cát. Cơ thể có phần đầu nguyên thủy mang đôi mắt cuống lớn và 2 đôi râu. Phần ngực có 5 đốt ngực phía trước gắn liền với các đốt hàm, có giáp đầu ngực ở

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

mặt lưng, ba đốt ngực sau tự do. Chân ngực sau lớn dạng lưỡi hái, giống càng của bọ ngựa và hình dạng hơi giống với con bọ ngựa. Trứng thụ tinh được giữ trong khoang bụng, nở ra ấu trùng zoea, qua một giai đoạn trung gian rồi mới trưởng thành. Ở Việt Nam biết khoảng 105 loài trong các họ Squillidae, Gonodactylidae và Lysiosquillidae. Loài có kích thước lớn và phổ biến là *Harpiosquilla raphidea* (tôm Bọ ngựa, Bề bề có chiều dài tới 30cm).

7.4. Bộ Chân chẻ - Mysidacea

Giáp xác sống ở biển khơi, cả tầng mặt và cả tầng đáy, cơ thể giống tôm, dẹp bên. Khối đầu ngực gồm đầu và 1 – 3 đốt ngực hợp thành, có giáp che chở. Phần phụ ngực phát triển dạng 2 nhánh, đôi 1 biến đổi thành chân - hàm. Chân bụng là chân bơi, đôi chân bụng thứ 6 có cơ quan thăng bằng. Mắt kép có cuống. Mang nằm trên phần phụ ngực. Con cái mang trứng ở ngực, trứng phát triển trong này tới con non mới rời cơ thể mẹ. Chân chẽ là thức ăn quan trọng của cá. Hiện nay biết khoảng 500 loài. Đại diện có giống *Mysis*.

7.5. Bộ Bơi nghiêng hay Chân khác - Amphipoda

Cơ thể thường dẹp bên, phần đầu thường gắn liền với 1 – 2 đốt của ngực, mắt kép không có cuống, không có vỏ giáp đầu ngực. Phân tính, trứng thụ tinh được giữ trong khoang trứng nằm ở dưới ngực, phát triển thành con non mới rời cơ thể mẹ. Hiện biết khoảng 4.500 loài, sống ở đáy hay trôi nổi ở biển, nước ngọt và một số sống ký sinh. Ở Việt Nam, bơi nghiêng còn ít được nghiên cứu, có khoảng 40 loài thuộc các giống Corophium, Crandidirella, Kamaka ở khu nước ngọt và nước lợ ven biển. Có các giống ở biển như Ampelisa, Byblis, Hyale, Hyperia, Caprella. Chúng đều là thức ăn quan trọng của cá.

7.6. Bộ Hình tôm - Euphausiacea

Thoạt nhìn giống tôm nhỏ nhưng sai khác là giáp đầu ngực không che kín gốc chân ngực và mang. Chân ngực 2 nhánh, không có chân hàm, có cơ quan phát quang đặc trưng trên cuống mắt, gốc chân ngực và các đốt bụng. Con cái đẻ trứng vào nước hay dính vào chân bơi, phát

Tài liệu thuộc thư viện trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

triển qua ấu trùng nauplius. Sinh sản nhanh. Ở Việt Nam thường gặp loài *Pseudophausia latifrons.*

7.7. Bộ Mười chân - Decapoda

Bộ Mười chân Decapoda bao gồm các Giáp xác có kích thước cơ thể lớn, sống ở nước ngọt, nước lợ và biển, một số ít sống trên cạn. Đầu nguyên thủy có mắt kép có cuống và 2 đôi râu. Tất cả các đốt ngực hợp với phần đầu tạo thành đầu ngực, có giáp đầu ngực (tôm) hay biến đổi thành mai (cua). Ngực có 8 đôi phần phụ, 3 đôi trước biến đổi thành chân – hàm, chúng nhỏ hơn 5 đôi chân sau là chân bò thường có 1 - 3 đôi trước có kìm. Phần phụ bụng có cấu tạo biến đổi: Ở tôm bụng phát triển mang chân bơi, còn ở cua thì bụng tiêu giảm, gập lại dưới phần ngực, tuy có phân đốt nhưng kém phát triển, ở cua ký cư do sống chui rúc trong vỏ cua nên mất đối xứng, mất phân đốt, vỏ ngoài rất mỏng và tiêu giảm một số phần phụ. Nhìn chung phần phụ hô hấp của Mười chân có thể phân biệt là mang chân, mang khớp và mang bên.

Cơ thể Giáp xác 10 chân được tạo thành từ 19 đốt tổ hợp lại thành hai phần chính: Phần đầu ngực và phần bụng. Mỗi đốt có một cặp phần phụ, mặc dù ở nhiều nhóm những phần phụ này có thể bị tiêu giảm hay đã biến mất. Các cặp chân hàm là các chân được biến đổi để làm chức năng như những phần phụ miệng. Ở bọn Decapoda kém tiến hóa, những cặp chân hàm này tương tự như những đôi chân bò. Các cặp chân bò được sử dụng để bò cũng như để lấy thức ăn. Chúng được trang bị với các vuốt (Chela) ở đầu chân. Trừ tôm He, trên chân bò các loài Giáp xác mười chân đều còn có cơ quan sinh dục: Ở cặp chân bò thứ 3 với con cái và thứ 5 với con đực, người ta coi chúng như chân sinh sản (gonopod), làm nhiệm vụ giữ trứng đã được thụ tinh.

Mỗi một phần phụ từ chân hàm thứ 2 đến chân bò thứ 5 được gắn một mang ở gốc. Ở bọn Anomala và họ hàng của chúng, cặp chân bò thứ 5 ẩn trong xoang mang trong vỏ giáp, ở đó chúng có tác dụng làm sạch các mang. Đầu ngực được bao phủ bởi vỏ giáp (Carapace) để bảo vệ các cơ quan bên trong và mang; phần vỏ giáp phía trước mắt được gọi là chuỷ (Rostrum).

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Ở con cái, chân bơi còn được dùng để ôm trứng ngoại trừ tôm pan

đan không có chức năng này. Ở cuối bụng có một cặp chân đuôi được sử dụng như một bánh lái và chạy trốn trong phản ứng "caridoid" cùng với telson dài và hậu môn. Ở cua và một số 10 chân khác, bụng thường được gập lại phía dưới phần đầu ngực.

Giáp xác Mười chân phân tính. Trứng thụ tinh thường được các chân bụng giữ dưới mặt bụng hay đẻ ngay vào nước như Tôm He (họ Penaeidae). Phát triển qua ấu trùng nauplius, zoea, metazoea, megalopa... trước khi hoá trưởng thành. Tôm nước ngọt và một số loài ở biển sâu thường phát triển thẳng. Mỗi loại ấu trùng có một loại thức ăn nhất định, do vậy sử dụng đúng thức ăn là bí quyết để nhân nuôi thành công tôm, cua giống nhân tạo. Giáp xác Mười chân sống ở biển, nước ngọt và cả trên cạn. Căn cứ vào lối sống và cách vận chuyển của chúng mà chia thành các phân bộ khác nhau: Phân bộ Bơi (Natantia) hay Bụng lớn (Macrura): Tôm càng (Macrobrachium nipponense và M. hainanense) phổ biến khắp Việt Nam, Tôm He (Penaeus), Tôm Rảo (Metapenaeus), Moi (Acetes)...Phân bộ chân bò (Reptantia): Nhóm cua hay Bụng ngắn (Brachyura), nhóm Tôm Hùm (Pallinura) và nhóm Tôm ký cư hay cua Bụng mềm (Anomura). Đại diện nhóm cua có một số giống ở biển có giá trị kinh tế như Carcinus, Cancer, Scylla, Varuna, Uca, Oxypoda... Đại diện của nhóm Tôm Hùm có các giống như Homarrus, Palinurus, Astacus. Đại diện của nhóm tôm Ký cư có các giống như Birgus latro (cua dừa), Pagurus, Coenobita.

Giáp xác Mười chân là đối tượng nuôi trồng rất có giá trị và là đối tượng khai thác quan trọng ở nhiều nước.

IV. PHÂN LOẠI

1. Phân loại động vật Chân khớp Arthropoda

Bảng 1: Hệ thống phân loại động vật Chân khớp

Vực		Domain	Eukaryota
			Unikonta
			Opisthokonta
			Holozoa
			Filozoa

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Giới	Động vật	Regnum	Animalia
Phân giới	Động vật đa bào chính thức	Subrenum	Eumetazoa
Liên ngành	Động vật lột xác	Superphylum	Ecdysozoa
Ngành	Chân khớp	Phylum	Arthropoda
Phân ngành và lớp			
1. Phân ngành	Trùng Ba Thùy	Subphylum	Trilobitomorpha
- Lớp	- Bọ ba thùy (†)	- Phylum	Trilobita
2. Phân ngành	Có Kìm	Subphylum	Chelicerata
- Lớp	- Nhện, bò cạp...	- Phylum	- Arachnida
- Lớp	- Sam, so...	- Phylum	- Xiphosura
- Lớp	- Nhện biển	- Phylum	- Pycnogonida
- Lớp	- Bò cạp biển (†)	- Phylum	- Eurypterida (†)
3. Phân ngành	Myriapoda	Subphylum	Myriapoda
- Lớp	- Động vật trăm chân	- Phylum	- Chilopoda
- Lớp	- Động vật nghìn chân	- Phylum	- Diplopoda
- Lớp	- Pauropoda	- Phylum	- Pauropoda
- Lớp	- Symphyla	- Phylum	- Symphyla
4. Phân ngành	Hexapoda	Subphylum	Hexapoda
- Lớp	- Côn trùng	- Phylum	- Insecta
- Lớp	- Entognatha	- Phylum	- Entognatha
4. Phân ngành	Giáp xác	Subphylum	Crustacea

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2. Khóa phân loại phân ngành Giáp xác – Subphylum: Crustacea

1. Lớp tôm Đầu – Class Cephalocarida: Ở biển, có 4 giống, 9 loài.
2. Lớp chân mang – Class Branchiopoda: Chân phụ dạng lá. Đa số ở nước ngọt, ở biển ít như Artemia... có khoảng 820 loài.
3. Lớp Remipedia: Do Yager 1981 xác lập, chỉ có 1 loài ở biển.
4. Lớp tôm nhỏ - Class Tantulocarida – do Boxshall và Lincoln xác lập năm 1983. Sống ký sinh, ở biển, có 4 loài.
5. Lớp Chân hàm – Class Maxillopoda – hình dạng thay đổi rất lớn có 4 phân lớp:

5(1) Phân lớp Tôm Phiến – Subclass Mystacocarida: Ở biển, có 9 loài.

5(2) Phân lớp Chân Tơ – Subclass Cirripedia: Đều sống ở biển, khoảng 1000 loài.

5(3) Phân lớp Chân Mái Chèo – Subclass copepod: Chủ yếu sống ở biển, loài nước ngọt ít. Khoảng 8400 loài.

5(4) Phân lớp đuôi mang – Subclass Branchiura: Đa số là loài nước ngọt. Khoảng 5600 loài.

6. Lớp Ostracoda: Thân không phân đốt và được bọc bởi 2 phiến vỏ. Sống ở biển và nước ngọt. Khoảng 5600 loài.
7. Lớp vỏ mềm – Class Malacostraca: Là Giáp xác bậc trên. Có 3 phân lớp:

7(1) Phân lớp tôm lá – Subclass Phyllocarida: Vỏ đầu ngực có 2 phiến, phần bụng 7 đốt, đuôi phân nhánh. Có 10 loài.

7(2) Phân lớp Hoplocarida: Ngực có 5 đôi chân hàm, 3 đôi chân bò, ở biển. Khoảng 350 loài.

7(3) Phân lớp vỏ mềm – Subclass Eumalacostraca: Là nhóm có giá trị kinh tế nhất trong động vật Giáp xác.

7(3.1) Liên bộ (Superorder) Syncarida:

7(3.1.1) Bộ (Order) Anaspidacea: Sống ở nước ngọt, có 15 loài.

7(3.1.2) Bộ Bathynellacea: Đa số loài sống ở nước ngọt. Có khoảng 100 loài.

7(3.2) Liên bộ Pancarida:

7(3.2.1) Bộ Thermosbaenacea: Ở biển hoặc nước ngọt, sống ở nơi có nguồn nước nóng. Khoảng 10 loài.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

7(3.3) Liên bộ tôm Túi – Superorder Peracarida:

7(3.3.1) Bộ Spelaeogriphacea: Chi có 1 loài nước ngọt.

7(3.3.2) Bộ tôm Cám – Order Mysidacea: Phần lớn sống ở biển, khoảng 800 loài.

7(3.3.3) Bộ Bơi nghiêng – Order Amphipoda: Phần lớn sống ở biển, khoảng 6000 loài.

7(3.3.4) Bộ Chân đều – Order Isopoda: Phần lớn sống ở biển, khoảng 4000 loài.

7(3.3.5) Bộ Tanaidacea: Sống ở biển và nước ngọt, khoảng 500 loài.

7(3.3.6) Bộ Cumacea: Khoảng 800 loài, chỉ sống ở biển.

7(3.4) Liên bộ tôm thật – Superorder Eucaridae:

7(3.4.1) Bộ tôm lân – Order Euphausicea: Khoảng 85 loài, chỉ sống ở biển.

7(3.4.2) Bộ Amphionidacea: Chỉ có 1 loài, sống ở biển.

7(3.4.3) Bộ mười chân – Order Decapoda.

3. Phân loại bộ: Mười Chân - Order: Decapoda Latreille, 1803

1. Phân bộ Mang nhánh – Suborder DendrobranchiataBete, 1888:

1.1. Liên họ Tôm – Subperfamyli Penaeoidea Rafinesque, 1815.

1.2. Liên họ Tôm Qui - Subperfamyli Sergestoidea Dana, 1852.

2. Phân bộ Phôi Bụng – Suborder Pleocyamata Burkenroad, 1963:

2.1 Phân thứ bộ tôm Vị - Infraorder Stenopodidea Claus, 1852.

2.2 Phân thứ bộ tôm thật – Infraorder Caridea Dana, 1852.

2.3 Phân thứ bộ tôm Kìm – Infraorder Astacidea Latreille, 1803.

2.3.1 Liên họ tôm Kìm biển – Superfamily Nephropsidea Dana, 1852.

2.3.2 Liên họ tôm Kìm – Superfamily AstacoideaLetreille, 1803.

2.3.3 Liên họ tôm Kìm giả - Superfamily parastacoidea Huxley, 1879.

2.4 Phân thứ bộ Thalassinidea – InfraorderThalassinideaLastreille, 1831.

2.4.1 Liên họ tôm Thalssinoidea – Superfamily Thalassinoidea.

2.5 Phân thứ bộ Tôm Hùm – InfraorderPalinura Latreille, 1903.

2.5.1 Liên họ tôm Glypheoidea – Superfamily GlypheoideaZittel, 1885.

2.5.2 Liên họ tôm Eryonidea – Superfamily Eryonidea de Man, 1841,

2.5.3 Liên họ Tôm Hùm – Superfamily Palinuroidea Latreille, 1803.

2.6 Phân thứ bộ đuôi lệch – Infraorder Anomura M.M.Edwards, 1832.

http://hua.edu.vn/
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2.6.1 Liên họ cua Kí cư Đất – Superfamily Coenobitoidea Dana, 1851.

2.6.2 Liên họ cua Kí cư – Superfamily Paguroidea Latreille, 1803.

2.6.3 Liên họ tôm Galatheoidea – Superfamily Galatheoidea Samouelle, 1819.

2.6.4 Liên họ cua Hippoidea – Superfamily Hippoidea Latreille, 1825.

2.7 Phân thứ bộ đuôi ngắn – Infraorder Brachyura Latreille, 1803.

2.7.1 Dưới phân thứ bộ/Nhóm cua Dromiacea – Section Dramiacea de Man, 1883.

2.7.2 Dưới phân thứ bộ/Nhóm Đuôi ngắn – Section Archaeobrachyura Guinot, 1977.

2.7.3 Dưới phân thứ bộ/Nhóm Miệng nhọn – Section Oxystomata H.M.Edwards, 1834.

2.7.4 Dưới phân thứ bộ/Nhóm Trán nhọn – Section Oxyrhyncha Latreille, 1803.

2.7.5 Dưới phân thứ bộ/Nhóm cua Cancridea – Section Carcridea Latreille, 1803.

2.7.6 Dưới phân thứ bộ/Nhóm Trán vuông – Section Brachyrhyncha Borradaile, 1903.

Bảng 2: Liên bộ; Bộ; Phân bộ; Liên họ; Họ; Phân họ Giáp xác mười chân

1. Bộ	**Giáp xác mười chân**	**Order**	**Decapoda**
- Phân bộ	**- Mang nhánh (Tôm bơi - Natantia)**	**-Suborder**	**- Dendrobranchiata**
+ Liên họ	+ Tôm He	+ S uperfamilia	+ Penaeoidea
*** Họ**	**+ Tôm He**	***Order**	*** Penaeidae**
+ Liên họ	+ Tôm Anh	+ Superfamily	+ Sergestoidea
- Phân bộ	**Phôi bụng (Chân bò - Reptantia)**	**Suborder**	**Pleocyemata Burkenroad, 1963**

Tài liệu lưu hành nội bộ của trường Đại học Nông Lâm Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

= Phân thứ bộ		Infraorder	Stenopodidea Claus, 1872
= Phân thứ bộ		Infraorder	Caridea Dana, 1852
= Phân thứ bộ		Infraorder	Astacidea Latreille, 1802
= Phân thứ bộ		Infraorder	Thalassinidea Latreille, 1831
= Phân thứ bộ		Infraorder	Palinura Latreille, 1903
= Phân thứ bộ		Infraorder	Anomura
= Phân thứ bộ		Infraorder	Brachyura
= Phân thứ bộ		Infraorder	Astacidea Latreille, 1802
1. Liên họ		Superfamily	Nephropoidea Dana, 1852
2. Liên họ		Superfamily	Astacoidea Latreille, 1802
3. Liên họ		Superfamily	Parastacoidea Huxley, 187
= Phân thứ bộ		Infraorder	Thalassinidea Latreille, 1831
1. Liên họ		Superfamily	Thalassinoidea Latreille, 1831
= Phân thứ bộ		Infraorder	Palinura Latreille, 1903
1. Liên họ		Superfamily	Glypheoidea
2. Liên họ		Superfamily	Eryonidea
3. Liên họ		Superfamily	Palinuroidea Latreille, 1802

Tài liệu thuộc quản lý của Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

4. Liên họ		Superfamily	Palinuroidea Latreille, 1802
1. Họ	Tôm hùm gai	Family	Palinuridae
2. Họ	Tôm hùm lông	Family	Synaxidae
3. Họ	Tôm vỗ (mũ ni)	Family	Scyllaridae
= Phân thứ bộ		Infraorder	Anomura
1. Liên họ		Superfamily	Hippoidea Latreille, 1825
2. Liên họ		Superfamily	Lomisoidea Bouvier, 1895
3. Liên họ		Superfamily	Paguroidea Latreille, 1802
4. Liên họ		Superfamily	Galatheoidea Samouelle, 1819
= Phân thứ bộ		Infraorder	Brachyura
1. Phân phân thứ bộ		Section	Dromiacea
2. Phân phân thứ bộ		Section	Archaeobrachyura
3. Phân phân thứ bộ		Section	Oxystomata
4. Dưới phân thứ bộ		Section	Oxyrhyncha
5. Phân phân thứ bộ		Section	Cancridea
5. Phân phân thứ bộ		Section	Brachyrhyncha
= Phân bộ	- Phôi bụng (Chân bò - Reptantia)	- Suborder	-Pleocyemata

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép dưới mọi hình thức

= Phân thứ bộ	= Stenopodidea	= Infraorder	= Stenopodidea
= Phân thứ bộ	= Tôm thật sự	= Infraorder	= Caridea
1. Liên họ	+ Procaridoidea	+ Superfamily	+ Procaridoidea
2. Liên họ	+ Galatheacaridoidea	+ Superfamily	+ Galatheacaridoidea
3. Liên họ	+ Pasiphaeoidea	+ Superfamily	+ Pasiphaeoidea
4. Liên họ	+ Oplophoroidea	+ Superfamily	+ Oplophoroidea
5. Liên họ	+ Atyoidea	+ Superfamily	+ Atyoidea
6. Liên họ	+ Bresilioidea	+ Superfamily	+ Bresilioidea
7. Liên họ	+ Nematocarcinoidea	+ Superfamily	+ Nematocarcinoidea
8. Liên họ	+ Psalidopodoidea	+ Superfamily	+ Psalidopodoidea
9. Liên họ	+ Stylodactyloidea	+ Superfamily	+ Stylodactyloidea
10. Liên họ	+ Campylonotoidea	+ Superfamily	+ Campylonotoidea
10. Liên họ	+ Palaemonoidea	+ Superfamily	+ Palaemonoidea
11. Liên họ	+ Alpheoidea	+ Superfamily	+ Alpheoidea
12. Liên họ	+ Processoidea	+ Superfamily	+ Processoidea
13. Liên họ	+ Pandaloidea	+ Superfamily	+ Pandaloidea
14. Liên họ	+ Crangonoidea	+ Superfamily	+ Crangonoidea
= Phân thứ bộ	= Không càng	= Infraorder	= Achelata
= Phân thứ bộ	= Astacidea	= Infraorder	= Astacidea
1. Liên họ	+ Enoplometopoidea	+ Superfamily	+ Enoplometopoidea
2. Liên họ	+ Glypheoidea	+ Superfamily	+ Glypheoidea
3. Liên họ	+ Nephropoidea	+ Superfamily	+ Nephropoidea
4. Liên họ	+ Astacoidea	+ Superfamily	+ Astacoidea
5. Liên họ	+ Parastacoidea	+ Superfamily	+ Parastacoidea
= Phân thứ bộ	= Thalassinidea	= Infraorder	= Thalassinidea
1. Liên họ	+ Thalassinoidea	+ Superfamily	+ Thalassinoidea

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép dưới mọi hình thức

2. Liên họ	+ Callianassoidea	+ Superfamily	+ Callianassoidea
3. Liên họ	+ Axioidea	+ Superfamily	+ Axioidea
= Phân thứ bộ	= Anomura	= Infraorder	= Anomura
1. Liên họ	+ Lomisoidea	+ Superfamily	+ Lomisoidea
2. Liên họ	+ Galatheoidea	+ Superfamily	+ Galatheoidea
3. Liên họ	+ Hippoidea	+ Superfamily	+ Hippoidea
4. Liên họ	+ Paguroidea	+ Superfamily	+ Paguroidea
= Phân thứ bộ	= Đuôi ngắn	= Infraorder	= Brachyura
≡Phân phân thứ bộ	≡ Podotremata	≡ Section	≡ Podotremata
1. Liên họ	+ Cyclodorippoidea	+ Superfamily	+ Cyclodorippoidea
2. Liên họ	+ Homolodromioidea	+ Superfamily	+ Homolodromioidea
3. Liên họ	+ Dromioidea	+ Superfamily	+ Dromioidea
4. Liên họ	+ Homoloidea	+ Superfamily	+ Homoloidea
5. Liên họ	+ Raninoidea	+ Superfamily	+ Raninoidea
≡ Phân phân thứ bộ	≡ Eubrachyura	≡ Section	≡ Eubrachyura
1. Liên họ	+ Dorippoidea	+ Superfamily	+ Dorippoidea
2. Liên họ	+ Calappoidea	+ Superfamily	+ Calappoidea
3. Liên họ	+ Leucosioidea	+ Superfamily	+ Leucosioidea
4. Liên họ	+ Majoidea	+ Superfamily	+ Majoidea
5. Liên họ	+ Aethroidea	+ Superfamily	+ Aethroidea
6. Liên họ	+ Hymenosomatoidea	+ Superfamily	+ Hymenosomatoidea
7. Liên họ	+ Parthenopoidea	+ Superfamily	+ Parthenopoidea
8. Liên họ	+ Retroplumoidea	+ Superfamily	+ Retroplumoidea

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

9. Liên họ	+Cancroidea	+ Superfamily	+ Cancroidea
10. Liên họ	+ Corystoidea	+ Superfamily	+ Corystoidea
11. Liên họ	+ Portunoidea	+ Superfamily	+ Portunoidea
* Họ	* Cua bơi	* Order	Portunidae
1. Liên họ	+ Bythograeoidea	+ Superfamily	+ Bythograeoidea
2. Liên họ	+ Xanthoidea	+ Superfamily	+ Xanthoidea
3. Liên họ	+ Bellioidea	+ Superfamily	+ Bellioidea
4. Liên họ	+ Potamoidea	+ Superfamily	+ Potamoidea
5. Liên họ	+Pseudothelphusoidea	+ Superfamily	+ Pseudothelphusoidea
6. Liên họ	+ Gecarcinucoidea	+ Superfamily	+ Gecarcinucoidea
7. Liên họ	+ Cryptochiroidea	+ Superfamily	+ Cryptochiroidea
8. Liên họ	+ Pinnotheroidea	+ Superfamily	+ Pinnotheroidea
9. Liên họ	+ Ocypodoidea	+ Superfamily	+ Ocypodoidea
* Họ	* Dã Tràng	* Order	*
10. Liên họ	+ Grapsoidea	+ Superfamily	+ Grapsoidea

3.1. Phân bộ chân bơi – Nantatia và một số loài đại diện

3.1.1. Liên họ tôm He - Penaeoidea

3.1.1.1. Họ tôm Đỏ gai - Aristeidae

3.1.1.1.1. Giống tôm Đỏ - Aristaeomorpha Wood - Mason et Alcock, 1891

1. *Aristaeomorpha foliacea* Risso, 1827

Tôm Đỏ dẹp.

3.1.1.1.2. Giống tôm Đỏ biển sâu - Pleisiopenaeus Bate, 1881

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

2. *Plesiopenaeus edwardsianus* Johnson, 1867

Tôm Đỏ biển sâu.

3.1.1.1.3. Giống tôm Lửa gai - Aristeus Duvernoy, 1840

3. *Aristeus virilis* Bate, 1881.

3.1.1.2. Họ tôm Lửa – Solenoceridae

3.1.1.2.1. Giống tôm Lửa vỏ dày - Hadropenaeus Perez - Farfante, 1977

4. *Hadropenaeus lucassi* Bate, 1881

Tôm Lửa luca.

3.1.1.2.2. Giống tôm Lửa chuỷ dẹp - Haliporoides Stebbing, 1914

5. *Haliporoides sibogae* de Man, 1907

Tôm Lửa chuỷ dẹp.

3.1.1.2.3. Giống tôm Lửa - Solenocera H. Lucas, 1849

6. *Solenocera crassicornis* H.M.Edwards, 1837

Tôm Lửa ống.

7. *Solenocera koelbeli* de Man, 1911

Tôm Lửa Trung Hoa.

8. *Solenocera vietnamensis* Starobogatov, 1972

Tôm Lửa Việt Nam.

9. *Solenocera pectinata* Bate, 1888

Tôm Lửa đất.

10. *Solenocera bedokensis* Hall, 1962

Tôm Lửa beđô.

11. *Solenocera gurjanovae* Starobogatov, 1972

Tôm Lửa gura.

12. *Solenocera phuongi* Starobogatov, 1972

Tôm Lửa phương gi.

13. *Solenocera zarenkovi* Starobogatov, 1972

Tôm Lửa zaren.

http://huaf.edu.vn/
Thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

3.1.1.3. Họ tôm He - Penaeidae

3.1.1.3.1. Giống tôm He mắt dài – Myadiella Kubo, 1949

14. *Miyadiella podophthalmus* Stimpson, 1860

Tôm He mắt dài.

3.1.1.3.2. Giống tôm He - Penaeus Fabricius, 1798

15. *Penaeus japonicus* Bate, 1888

Tôm He Nhật Bản (Tôm vằn).

16. *Penaeus longistylus* Kubo, 1943

Tôm He đỏ.

17. *Penaeus canaliculatus* Olivier, 1811

Tôm He rãnh sâu.

18. *Penaeus latisulcatus* Kishinouye, 1896

Tôm gân.

19. *Penaeus indicus* H.Milne - Edwards, 1837

Tôm He Ấn Độ.

20. *Penaeus merguiensis* de Man, 1888

Tôm Bạc thẻ.

21. *Penaeus penicillatus* Alcock, 1905

Tôm He lông dài.

22. *Penaeus chinensis* Osbeck, 1765

Tôm Nương.

23. *Penaeus monodon* Fabricius, 1798

Tôm Sú.

24. *Penaeus semisulcatus* de Haan, 1850

Tôm Rằn.

25. *Penaeus marginatus* Randall, 1840

Tôm Gân rãnh bên.

Tài liệu được quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

3.1.1.3.3. Giống tôm He chân trắng - Litopenaeus – Boone, 1931

http://huaf.edu.vn/

26. *Litopenaeus marginatus* Randall, 1840

Tôm Gân rãnh bên.

3.1.1.3.4. Giống tôm Rảo - Metapenaeus Wood - Mason et Alcock, 1891

27. *Metapenaeus ensis* de Haan, 1850

Tôm Rảo đất.

28. *Metapenaeus joyneri* Miers, 1880

Tôm Rảo vàng.

29. *Metapenaeus intermedius* Kishinouye, 1900

Tôm Rảo đuôi xanh.

30. *Metapenaeus affinis* H.M.Edwards. 1837

Tôm Bột.

31. *Metapenaeus tenuipes* Kubo, 1949

Tôm Rảo nghệ.

32. *Metapenaeus brevicornis* H.M.Edwards, 1837

Tôm Nghệ.

33. *Metapenaeus moyebi* Kishinouye, 1896

Tôm Rảo cát.

34. *Metapenaeus endeavouri* Schmitt, 1926

Tôm Rảo endevu.

35. *Metapenaeus dalli* Racek, 1957

Tôm Rảo đan.

36. *Metapenaeus dobsoni* Miers, 1878

Tôm Rảo cađan.

37. *Metapenaeus papuensis* Racek et Dall, 1965

Tôm Rảo đầm.

38. *Metapenaeus lysianassa* de Man, 1888

Tôm Rảo chim.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

3.1.1.3.5. Giống tôm He giả - Parapenaeus Schmitt, 1885

https://huaf.edu.vn/

39. *Parapenaeus sextuberculatus* Kubo, 1949

Tôm He giả.

40. *Parapenaeus longipes* Alcock, 1905

Tôm He giả chân dài.

41. *Parapenaeus fissuroides* Crosnier, 1985

Tôm He giả gờ cao.

3.1.1.3.6. Giống Tôm Đanh – Trachypenaeus Alcock, 1901

42. *Trachypenaeus curvirostris* Stimpon, 1860

Tôm Đanh móc.

43. *Trachypenaeus sedili* Hall, 1961

Tôm Đanh sedi.

44. *Trachypenaeus longipes* Paulson, 1875

Tôm Đanh chân dài.

45. *Trachypenaeus pescadoreensis* Schmitt, 1931

Tôm Đanh vòng.

46. *Trachypenaeus malaianus* Balss, 1933

Tôm Đanh Mã Lai.

3.1.1.3.7. Giống Atypopenaeus Alcock, 1905

47. *Atypopenaeus stenodactylus* Stimpson, 1860.

3.1.1.3.8. Giống Tôm Sắt – Parapenaeopsis Alcock, 1901

48. *Parapenaeopsis cultrirostris* Alcock, 1906

Tôm Sắt rằn.

49. *Parapenaeopsis gracillima* Nobili, 1903

Tôm Giang giấy, tôm Giang đỏ.

50. *Parapenaeopsis hardwickii* Mierds, 1878

Tôm Sắt cứng.

51. *Parapenaeopsis probata* Hall, 1961

Tôm Sắt parô.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Mọi hình thức sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

52. *Parapenaeopsis hungerfordi* Alcock, 1905

Tôm Sắt hoa.

53. *Parapenaeopsis maxillipedo* Alcock, 1905

Tôm Sắt choán.

54. *Parapenaeopsis tenella* Bate, 1888

Tôm Sắt láng.

55. *Parapenaeopsis cornuta* Kishinouye, 1900

Tôm Sắt cornuta.

56. *Parapenaeopsis amicus* N.V.Chung, 1971

Tôm Sắt Bắc Bộ.

57. *Parapenaeopsis stylifera* H. Milne – Edwards, 1837

Tôm Sắt giang.

3.1.1.3.9. Giống tôm vỏ đỏ - Metapenaeopsis Bouvier, 1905

58. *Metapenaeopsis lamellata* de Haan, 1850

Tôm chuỷ phiến.

59. *Metapenaeopsis mogiensis* Rathbun, 1902

Tôm vân đỏ.

60. *Metapenaeopsis dalei* Rathbun, 1902

Tôm Đỏ đali.

61. *Metapenaeopsis barbata* de Haan, 1850

Tôm Vỏ lông.

62. *Metapenaeopsis stridulans* Alcock, 1905

Tôm gỏ.

63. *Metapenaeopsis toloensis* Hall, 1962

Tôm Nâu tôlô.

64. *Metapenaeopsis palmensis* Haswell, 1879

Tôm Vỏ u rộng.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

3.1.1.4. Họ Tôm Đơn nhánh – Sicyonidae

Giống Tôm Đơn nhánh – Sicyonia H.Milne – Edwards, 1830

65. *Sicyonia lancifer* Olive, 1811

Tôm Đơn nhánh gọn.

66. *Sicyonia ommanneyi* Hall, 1962

Tôm Đơn nhánh ít gai.

***3.2. Phân bộ Chân bò - Reptantia* (Phân bộ Phôi bụng - Pleocyamata Brkenroad, 1963)**

3.2.1. Phân thứ bộ tôm Kìm - Astacura Boryadaile, 1907

3.2.1.1. Liên họ Tôm Rồng - Nephropoidea Dana, 1852

Họ Nephropidae

(a) Giống Metanephrops Jenkins, 1972.

67. *Metanephrops thomsoni* Bate, 1888

Tôm Rồng vạch đỏ.

68. *Metanephrops andamanicus* Wood Mason, 1891

Tôm rộng

69. *Metanephrops sinensis* Bruce, 1966

Tôm Rồng Trung Hoa.

(b) Giống Nephropsis Wood Mason, 1873.

70. *Nephropsis stewarti* Wood Mason, 1972.

Tôm Rồng.

3.2.2. Phân thứ bộ Tôm Hùm - Palinura Latreille, 1903

3.2.2.1. Liên họ Tôm Hùm - Palinuroidea Latreille, 1802

3.2.2.1.1. Họ Tôm Hùm gai - Palinuridea

(a) Giống Tôm Hùm kiếm - Linuparus White, 1847

71. *Linuparus trigonus* Von Siebold, 1847

Tôm Hùm kiếm ba góc.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(b) Giống Tôm Hùm gai - Panulirus White, 1847

72. *Panulirus homarus* Linnaeus, 1758

Tôm Hùm đá (Ghì, kẹt, xanh chân ngắn).

73. *Panulirus longipes* H.M.Edwards, 1896

Tôm Hùm đỏ.

74. *Panulirus ornatus* Fabricius, 1798

Tôm Hùm bông (sao, hèo).

75. *Panulirus penicillatus* Olivier, 1791

Tôm Hùm ma.

76. *Panulirus polyphagus* Herbst, 1793

Tôm Hùm bùn (chuối, tre).

77. *Panulirus stimpsoni* Holthuis, 1963

Tôm Hùm sỏi (xanh chân dài, lông).

78. *Panulirus versicolor* Latreille, 1804

Tôm Hùm sen.

3.2.2.1.2. Họ Tôm Hùm lông - Synaxidae

Giống Tôm Hùm lông - Palinurellus Von Martens, 1878

79. *Palinurellus gundlachi var. wieneckii* Grwel, 1881.

Tôm Hùm lông đỏ.

3.2.2.1.3. Họ Tôm Vỗ (Mũ ni) - Scyllaridae

(a) Giống Tôm Vỗ đỏ - Scyllarides Gill, 1898

80. *Scyllarides squammosus* H.M.Edwards, 1837

Tôm Vỗ chấm đỏ.

81. *Scyllarides haanii* de Haan, 1841

Tôm Vỗ đỏ.

(b) Giống Tôm Vỗ (Mũ ni) dẹp Thenus Leach, 1815

82. *Thenus orientalis* Lund, 1793

http://huaf.edu.vn/
Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Tôm Vỗ dẹp trắng, Tôm Vỗ biển cạn.

(c) Giống Tôm Vỗ châu chấu – Scyllarus Fabricius, 1775

83. *Scyllarus rugosus* H.M.Edwards, 1837

Tôm Vỗ châu chấu lưng gù.

84. *Scyllarus bertholdii* Paulson, 1875

Tôm Vỗ châu chấu hai chấm.

85. *Scyllarus martensii* Peffer, 1881

Tôm Vỗ châu chấu vằn.

(d) Giống Tôm Vỗ biển sâu – Ibacus Leach, 1815

86. *Ibacus ciliatus* Von Siebold, 1824

Tôm Vỗ biển sâu.

87. *Ibacus novemdentatus* Gibbes, 1850.

Tôm Vỗ đuôi quạt láng,

(e) Giống Tôm Vỗ xanh – Parribacus Dana, 1852

88. *Parribacus antarcticus* Lund, 1793

Tôm Vỗ xanh.

4. Phân loại bộ Chân miệng - Order: Stomatopoda

4.1. Liên họ Tôm Tít ngón - Gonodactyloidae Giesbrecht, 1910

4.1.1. Họ Tôm Tít ngón lớn - Gonodactylidae Giesbrecht, 1910

4.1.1.1. Giống Gonodactylaceus R.B. Manning, 1995

89. *Gonodactylaceus gravieri* Manning, 1995.

90. *Gonodactylaceus mutatus* Lanchester, 1903.

91. *Gonodactylaceus ternatensis* de Man, 1902.

4.1.1.2. Giống Gonodactylellus Manning, 1995

92. *Gonodactylellus hendersoni* Manning, 1967.

93. *Gonodactylellus incipiens* Lanchester, 1903.

94. *Gonodactylellus affinis de Man, 1902.*

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép in ấn dưới mọi hình thức

Giống Gonodactylinus Manning, 1995.

95. *Gonodactylinus viridis* Serene, 1954.

Giống Gonodactylus Berthold, 1827

96. *Gonodactylus chiragra* Fabricius, 1781.

97. *Gonodactylus platysoma* Wood – Mason, 1895.

98. *Gonodactylus smithii* Pocock, 1893.

4.1.2. Họ Odontodactylidae Manning, 1980

4.1.2.1. Giống Odontodactylus Bigelow, 1893

99. *Odontodactylus scyllarus* Linnaeus, 1758.

4.1.2.2. Giống Raoulius Manning, 1995

100. *Raoulius cultrifer* White, 1850.

4.1.3. Họ Protosquillidae

4.1.3.1. Giống Chorisquilla

101. *Chorisquilla brooksii* de Man, 1888.

102. *Chorisquilla spinosissima* Pfeffer, 1888.

4.1.3.2. Giống Haptosquilla

103. *Haptosquilla glabra* Lenz, 1905.

104. *Haptosquilla glyptocercus* Wood Mason, 1875.

105. *Haptosquilla stoliura* Muller, 1886.

106. *Haptosquilla tuberosa* Pocock, 1893.

4.1.4. Họ Pseudosquillidae

4.1.4.1. Giống Pseudosquilla

107. *Pseudosquilla ciliata* Fabricius, 1787.

4.1.4.2. Giống Raoulserenea

108. *Raoulserenea ornata* Miers, 1880.

4.1.5. Họ Takuidae Manning, 1995

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Giống Taku.

109. *Taku spinosocarinatus* Fukuda, 1909.

4.2. Liên họ Lysiosquilloidea

4.2.1. Họ Lysiosquilloidae Giesbrecht, 1910

4.2.1.1. Giống Lysiosquilla

110. *Lysiosquilla sulcirostris* Kemp, 1913.

111. *Lysiosquilla tredecimdentata* Holthuis, 1941.

4.2.1.2. Giống Lysiosquillina

112. *Lysiosquillina maculata* Fabricius, 1793.

4.2.2. Họ Nannosquillidae Manning, 1980

Giống Acanthosquilla

113. *Acanthosquilla acanthocarpus* Claus, 1871.

114. *Acanthosquilla multifasciata* Wood - Mason, 1895.

4.2.3. Họ Heterosquillidae Manning, 1995

Giống Heterosquilloides

115. *Heterosquilloides insigni* Kemp, 1911.

4.3. Liên họ Tôm Tít – Superfamilia: Squiloidea Latreille, 1803

Họ Tôm Tít – Familia: Squillidae

4.3.1.1. Giống Anchisqilla

116. *Anchisqilla fasciata* de Haan, 1884

Tôm Tít vạch.

4.3.1.2. Giống Carinosquilla Manning, 1986

117. *Carinosquilla carinata* Serene, 1950.

118. *Carinosquilla multicarinata* White, 1848.

4.3.1.3. Giống Clorida Eydoux & Souleyet, 1842

119. *Clorida bombayensis* Chhapgar & Sane, 1967.

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

120. *Clorida decorata* Wood- Mason, 1875.

121. *Clorida latreillei* Eyoux & Souleyer, 1842.

4.3.1.4. Giống Cloridina

122. *Cloridina chlorida* Brooks, 1888.

123. *Cloridina pelamidae* Blumstein, 1970.

4.3.1.5. Giống Erugosquilla

123. *Erugosquilla woodmasoni* Kemp, 1911.

4.3.1.6. Giống Keijia

125. *Keijia lirata* Kemp & Chopra, 1921.

4.3.1.7. Giống Lenisquilla

126. *Lenisquilla lata* Brooks, 1886.

4.3.1.8. Giống Miyakea

127. *Miyakea nepa* Latreille, 1828.

4.3.1.9. Giống Oratosquilla

128. *Oratosquilla oratoria* de Haan, 1884.

4.3.1.10. Giống Oratosquillina

129. *Oratosquillina gonypetes* Kemp, 1911.

130. *Oratosquillina gravieri* Manning, 1978

131. *Oratosquillina interrpta* Kemp, 1911.

132. *Oratosquillina perpensa* Kemp, 1911.

4.3.1.11. Giống Toshimitsu

133. *Toshimitsu tiwarii* Blumstein, 1974.

Hiện nay có nhiều ý kiến khác nhau về hệ thống phân loại của Giáp xác. Lớp Giáp xác hiện nay biết khoảng 20.000 loài, chia làm 8 phân lớp.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Chương III

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA GIÁP XÁC MƯỜI CHÂN - DECAPODA

I. ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI

1. Đặc điểm chung.

Giáp xác mười chân (Decapoda) trong thủy vực tự nhiên chia làm 2 nhóm: Tôm, cua. Bao gồm nhiều họ tôm khác nhau, phân bố ở thủy vực nước ngọt (Freshwater), nước lợ (Brackishwater), nước mặn (Saline water). Chúng có nhiều đặc điểm khác nhau nhưng có chung đặc điểm là phần đầu ngực được bao bọc trong lớp vỏ giáp hay còn gọi là giáp đầu ngực (Carapace), cấu tạo bằng chất sừng (Kitin) kết hợp với chất vôi (ở dạng Carbonate Calci hoặc Phosphate Calci). Sống ở nước, thở bằng mang. Mang thường hiện diện ở phần ngực, hoặc bụng, mang còn được hình thành từ phần phụ của các đốt chân. Ở phần đầu ngực, bụng đều có phần phụ.

Thân có dạng ống, phân chia phải, trái; trước, sau; lưng, bụng. Toàn bộ cơ thể được bao bởi một vỏ giáp, chia ra nhiều đốt và các đốt liên hệ nhau bằng các đốt cử động được. Số lượng đốt trên thân thay đổi theo loài. Chân cũng phân đốt như thân, phần đầu ngực có vỏ đầu ngực lớn che phủ phần đầu ngực (Cephalothorax).

Các Giáp xác bậc cao như: Tôm, cua, thường có màu sắc đẹp do chúng có tế bào sắc tố. Tế bào sắc tố có nhiều nhánh nằm trên lớp biểu bì và dưới lớp vỏ cứng, chúng có khả năng thay đổi màu sắc giống môi trường, do sự tăng giảm của tế bào sắc tố. Khi tế bào sắc tố dãn, con vật có nhiều màu, ngược lại khi tế bào sắc tố co lại lúc đó tế bào sắc tố chỉ là một điểm nhỏ nên màu sắc trên con vật giảm. Tế bào sắc tố phân bố trên bề mặt da, gan, dạ dày, tuyến sinh dục... là những cơ quan bên trong cơ thể. Trứng của chúng có sắc tố đỏ, vàng... các sắc tố này trong điều kiện nhiệt độ cao, dễ bị phá hủy vì thế khi đun các loài Giáp xác hoặc ngâm trong cồn sẽ chuyển sang màu đỏ, sau đó nhạt dần: Chromatine dưới tác dụng của nhiệt độ → Astacine (màu đỏ) tan trong cồn hoặc dầu mỡ.

2. Phân loại đại cương

Bộ Decapoda chia làm 2 phân bộ:

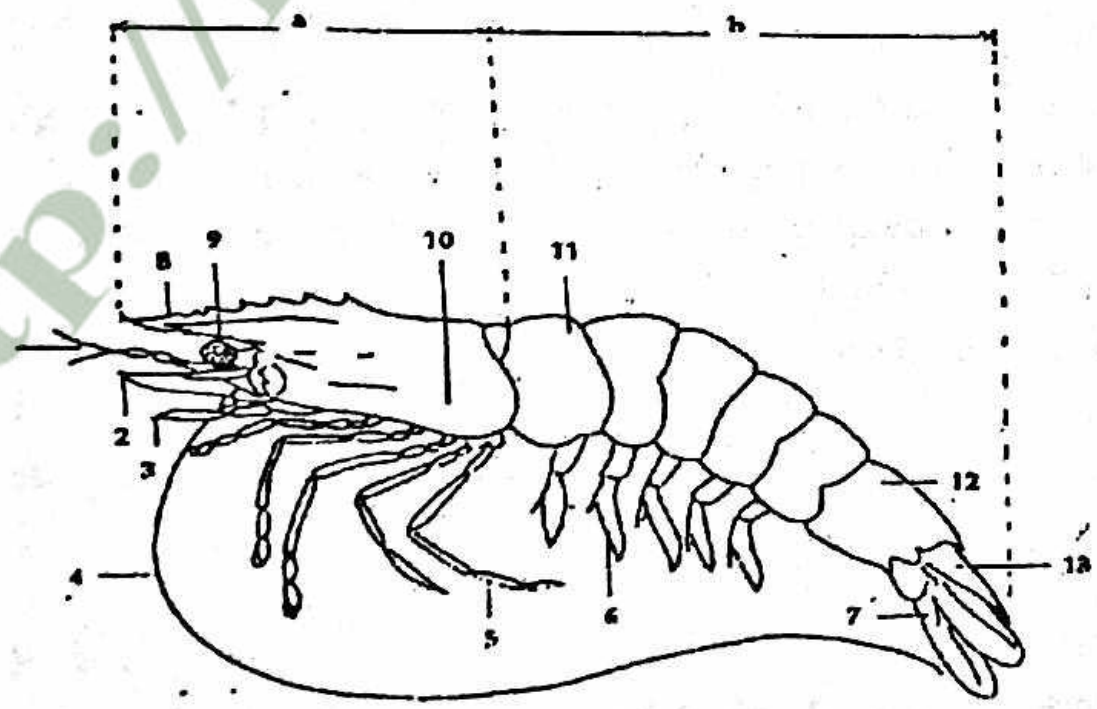
2.1. Phân bộ Dendrobranchiata

Bao gồm các nhóm Giáp xác có tập tính sinh sản bằng hình thức đẻ trứng thải ra môi trường nước (đa số các loài tôm biển). Thí dụ như các loài tôm Sú (*Penaeus monodon*), tôm Thẻ (*Fenneropenaeus indicus, Fenneropenaeus merguiensis*), tôm đất (*Metapenaeus ensis*), tép bạc (*Metapenaeus tenuipes*)...

2.2. Phân bộ Pleocyemata

Bao gồm các nhóm Giáp xác (tôm, cua) có tập tính sinh sản bằng hình thức đẻ trứng và ấp trứng ở phần bụng. Thuộc bộ phụ này gồm có các đối tượng sau: Tôm càng xanh (*Macrobrachium rosenbergii*), tép rong (*Macrobrachium lanchesteri*), cua biển (*Scylla paramamosain*), cua đồng (*Somaniathelphusa germaini*).

II. ĐẶC ĐIỂM CẤU TẠO CƠ THỂ TÔM



Hình 11: Cấu tạo hình thái ngoài của tôm

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Cơ thể gồm 20 đốt, chia làm 2 phần rõ rệt:

- Phần đầu ngực (Cephalothorax): 13 đốt + 7 đôi phần phụ.

- Phần bụng (Abdomen): 7 đốt + 6 đôi phần phụ.

Trên mỗi đốt có một đôi phụ bộ đã được biến đổi thích nghi cho những hoạt động sống của tôm.

a. Phần đầu ngực (Cephalothorax)

1. Râu 1 (Antennula);

2. Vảy râu (Antennal scale);

3. Chân hàm III (Maxilliped III);

4. Râu II (Antenna);

5. Chân ngực (Periopod);

6. Chân bụng (Pleopod);

7. Chân đuôi (Uropod);

b. Phần bụng (Abdomen)

8. Chủy (Rostrum);

9. Mắt (Eye);

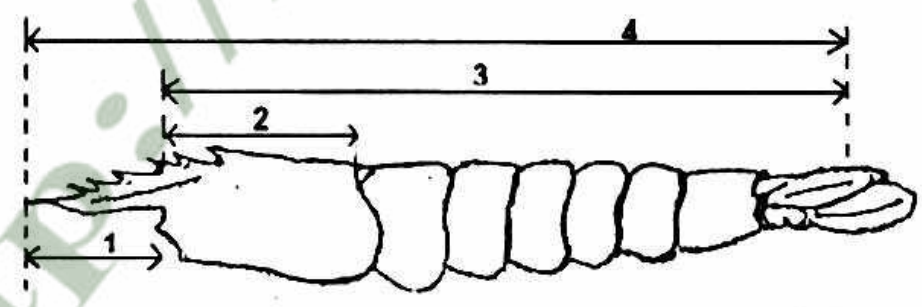
10. Giáp đầu ngực (Carapace);

11. Đốt bụng 1 (1st Abdominal segment);

12. Đốt bụng 6 (6th Abdominal segment);

13. Gai đuôi, đốt đuôi (Telson).

c. Các chỉ tiêu đo trên thân:



Hình 12: Các chỉ tiêu đo trên thân tôm

(1) Chiều dài chùy: Khoảng cách giữa mũi chùy và mép sau hốc mắt;

(2) Chiều dài vỏ đầu ngực: Khoảng cách giữa mép sau hốc mắt và giữa mép sau vỏ đầu ngực;

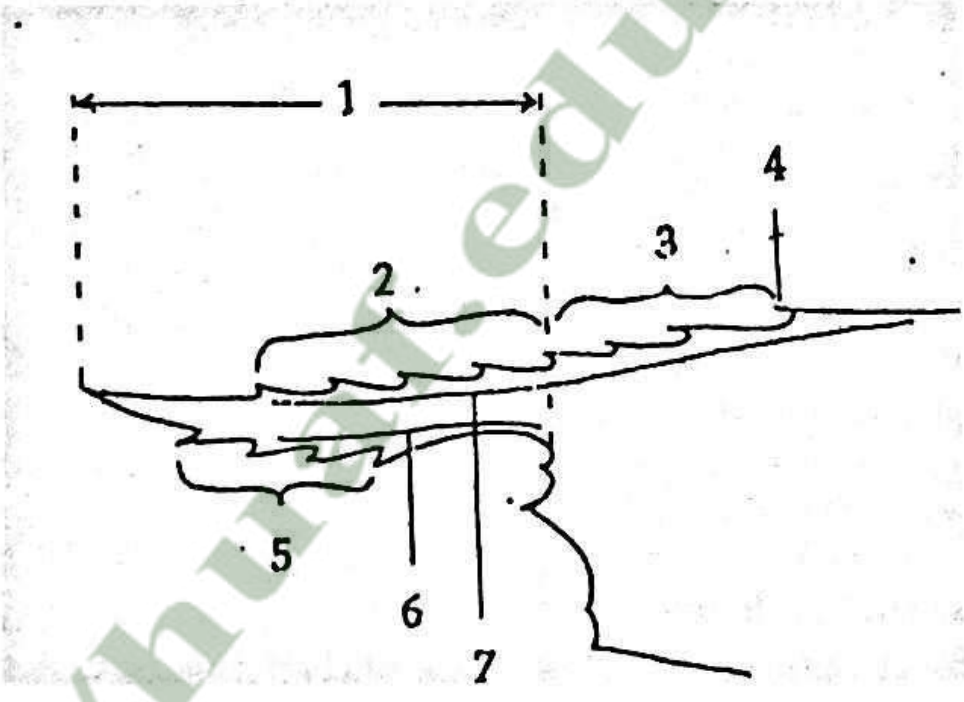
(3) Chiều dài thân (L_f): Khoảng cách giữa mép sau hốc mắt và đỉnh đốt đuôi khi kéo thẳng thân tôm;

(4) Chiều dài toàn thân (L_t): Khoảng cách từ mũi chùy và đỉnh đốt đuôi khi kéo thẳng thân tôm.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

1. Phần đầu ngực - Cephalothorax

Gồm 5 đốt ở phần đầu và 8 đốt ở phần ngực kết hợp lại thành một khối được bao bọc bởi một vỏ giáp gọi là giáp đầu ngực (Carapace). Giáp đầu ngực tôm kéo dài về phía trước tạo thành chủy. Cạnh trên và dưới chủy thường có răng (còn gọi là gai: Spine), răng phân bố kéo dài sang cả giáp đầu ngực.



Hình 13: Các gai trên chủy tôm

1. Chiều dài chủy; *5. Gai dưới chủy;*

2. Gai trước chủy; *6. Gờ bên chủy;*

3. Gai sau chủy; *7. Rãnh bên chủy;*

4. Gai trên vị.

Số lượng và vị trí phân bố của răng chủy, hình dạng chủy là đặc điểm phân loại quan trọng để phân biệt các giống loài khác nhau, được thể hiện bằng công thức răng chủy như sau:

$$CR = \frac{\text{Số răng trên giáp đầu ngực/ Tổng số răng cạnh trên chủy}}{\text{Số răng cạnh dưới chủy}}$$

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Giáp đầu ngực ứng với các cơ quan bên trong được chia thành nhiều vùng khác nhau:

- Vùng trán (Frontal region).
- Vùng vị (Gastric region).
- Vùng tim (Cardiac region).
- Vùng gan (Hepatic region).
- Vùng xúc giác (Antennal region).

Trên mặt giáp đầu ngực có các gai (spine), rãnh (groove) và gờ, sóng (carina) tương ứng với tên gọi của từng vùng trên vỏ giáp đầu ngực.

1.1. Gai - Spines

- Gai thượng vị (Epigastric spine): Ở phía sau của chủy và ở giữa mặt lưng của vùng dạ dày.
- Gai trên mắt (Supra - Orbital Spine): Ở cạnh trên vùng mắt và vùng phía trên gốc của cuống mắt.
- Gai sau mắt (Post - Orbital Spine): Phía sau gai trên mắt, vùng gần cạnh trước giáp đầu ngực.
- Gai râu, gai xúc giác (Antennal spine): Ở hai bên khoang mắt, gốc râu và cạnh trước vỏ đầu ngực.
- Gai vỏ mang (Branchiostegal spine): Giữa hai râu cảm giác và gai bên.
- Gai gan (Hepatic spine): Ở giữa vùng gan, vùng dạ dày và vùng râu, ở dưới của rãnh cổ.
- Gai má (Pterygostomian spine).
- Gai sau xúc giác (Post - Antennal spine).

1.2. Rãnh - Grooves

- Rãnh giữa (Median groove): Ở giữa gờ sau của chủy.
- Rãnh bên chủy (Adrostral groove): Ở cạnh trong của bên chủy.
- Rãnh cổ (Cervical groove): Từ phía sau gai gan kéo lệch lên phía trên.
- Rãnh dọc (Longtudinal groove).
- Rãnh dạ dày - trán (Gastro - Frontal groove).

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Rãnh sau mắt (Post - Orbital groove).

- Rãnh mang - tim (Branchio - Cardiac groove).

- Rãnh gan (Hepatic groove).

1.3. Sóng, gờ - Carinae

- Sóng xúc giác (Antennal Carina): Từ gai râu kéo lệch về phía sau đến cuối gai gan.

- Sóng dạ dày - mắt (Gastro - Orbital Carina): Từ phía dưới sau khoang mắt kéo lệch lên phía trước gai gan.

- Sóng gan (Hepatic carina): Phía dưới gai gan, trên vùng bên và đoạn trên kéo thẳng hoặc kéo lệch xuống dưới.

- Sóng mang - tim (Branchio - Cardiac carina).

- Sóng cổ (Cervical Carina).

- Sóng sau chủy đầu (Post - Rostral carina): Ở trên sóng dọc của đường giữa phía sau chủy.

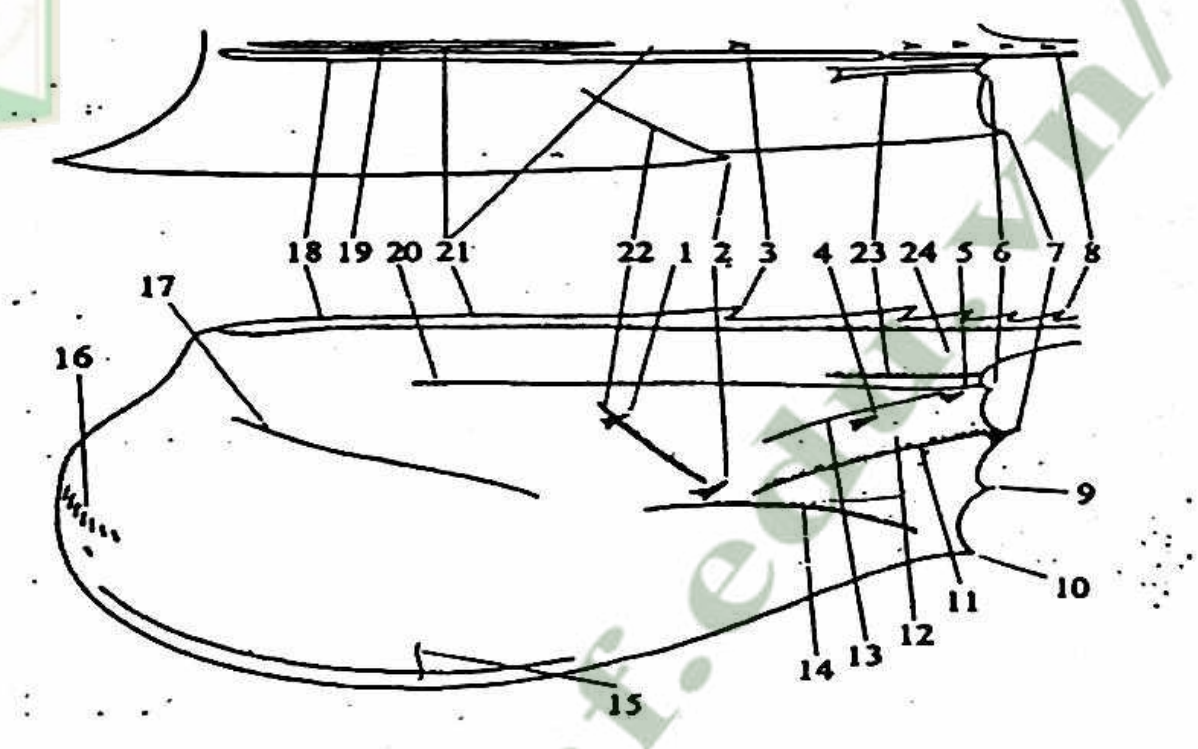
- Sóng dạ dày - trán (Gastro - Frontal carina).

- Sóng bên chủy đầu (Adrostral carina): Ở hai bên chủy có khi kéo dài tới gần cuối vỏ đầu ngực.

Ngoài ra ở một số giống loài tôm biển, giáp đầu ngực còn có sự hiện diện của bộ phận phát tiếng động (Stridulating organ).

http://huaf.edu.vn/

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 14: Các chi tiết trên Carapace

a. Nhìn từ trên

1. Gai trên gan (Supra-hepatic spine);

2. Gai gan (Hepatic spine);

3. Gai dạ dày (Epigastric spine);

4. Gai sau xúc giác (Post-Antennal spine);

5. Gai sau hốc mắt (Post-orbital spine);

6. Gai trên hốc mắt (Supra-orbital spine);

7. Gai râu (Antennal spine);

8. Chùy (Rostrum);

9. Gai mang (Branchiostegal spine);

10. Gai má (Pterygostomian spine);

11. Gờ xúc giác (Antenna carina);

12. Rãnh râu-hốc mắt (Orbital Antennal groove);

b. Nhìn nghiêng

13. Gờ dạ dày- hốc mắt (Gastro-Orbital Carina);

14. Gờ gan (Hepatic carina);

15. Rãnh thẳng (Vertical ridge);

16. Cơ quan phát âm (Stridulating organ);

17. Rãnh mang-tim (Branchio-cardiac groove);

18. Rãnh bên chùy (Adrostral groove);

19. Rãnh giữa (Median groove);

20. Rãnh dọc (Longitudinal suture);

21. Rãnh sau chùy (Post-Rostral groove);

22. Rãnh cổ (Cervical groove);

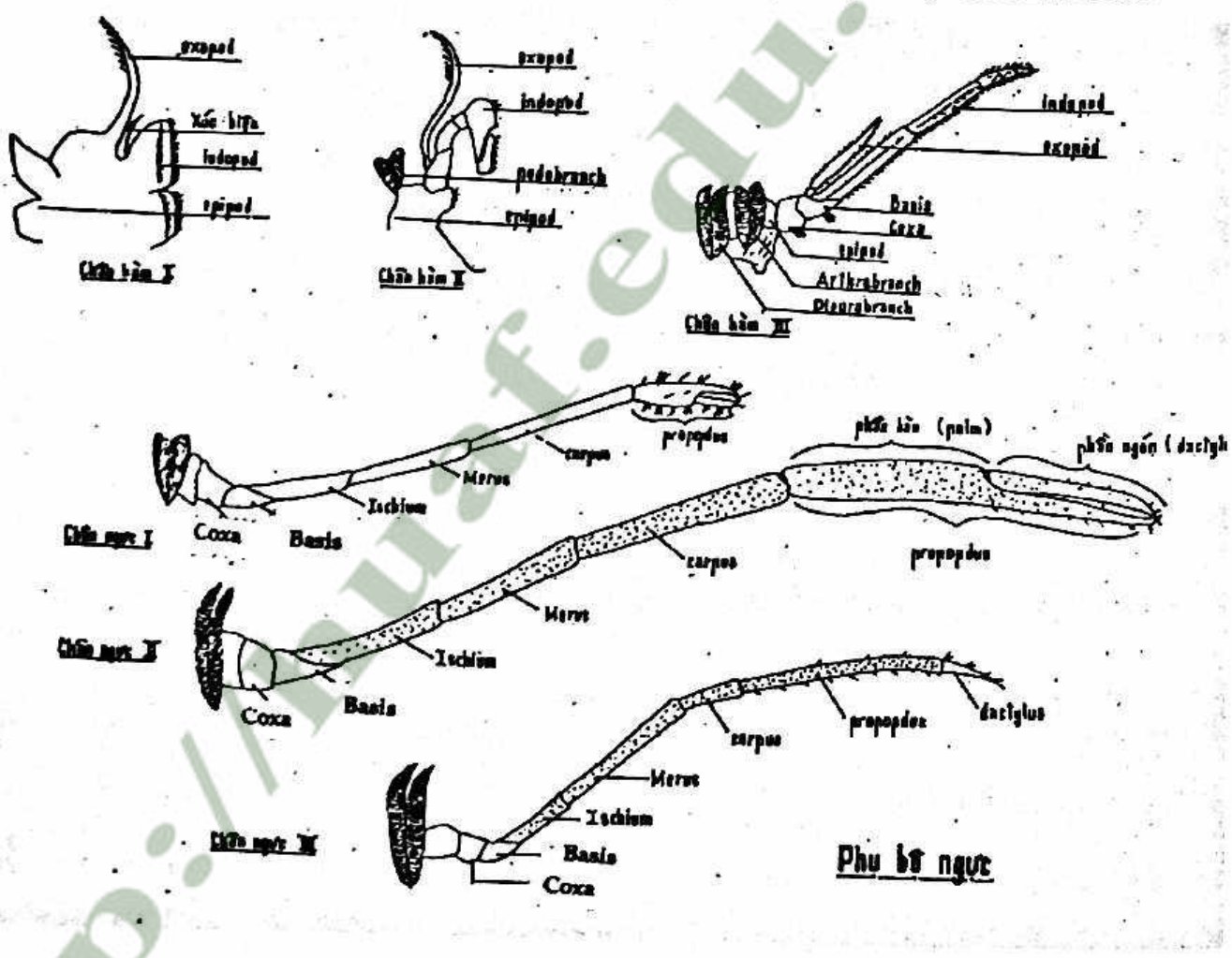
23. Gờ dạ dày-trán (Gastro-frontal carina);

24. Vùng sau mắt (Post-Owlar);

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1.4. Các đôi phụ bộ phần đầu ngực

Trên mỗi đốt cơ thể đều có những phần phụ, tùy chức năng các phần phụ này có thể biến dạng, nhưng cơ bản đều chia thành 3 bộ phận là: Gốc nhánh (Protopodite), nhánh trong (Endopodite) và nhánh ngoài (Exopodite). Phần đầu ngực có 13 đôi phụ bộ được liệt kê như sau:



Hình 15: Các phụ bộ phần ngực

- Râu a1 (Antennula): Ký hiệu là a1.

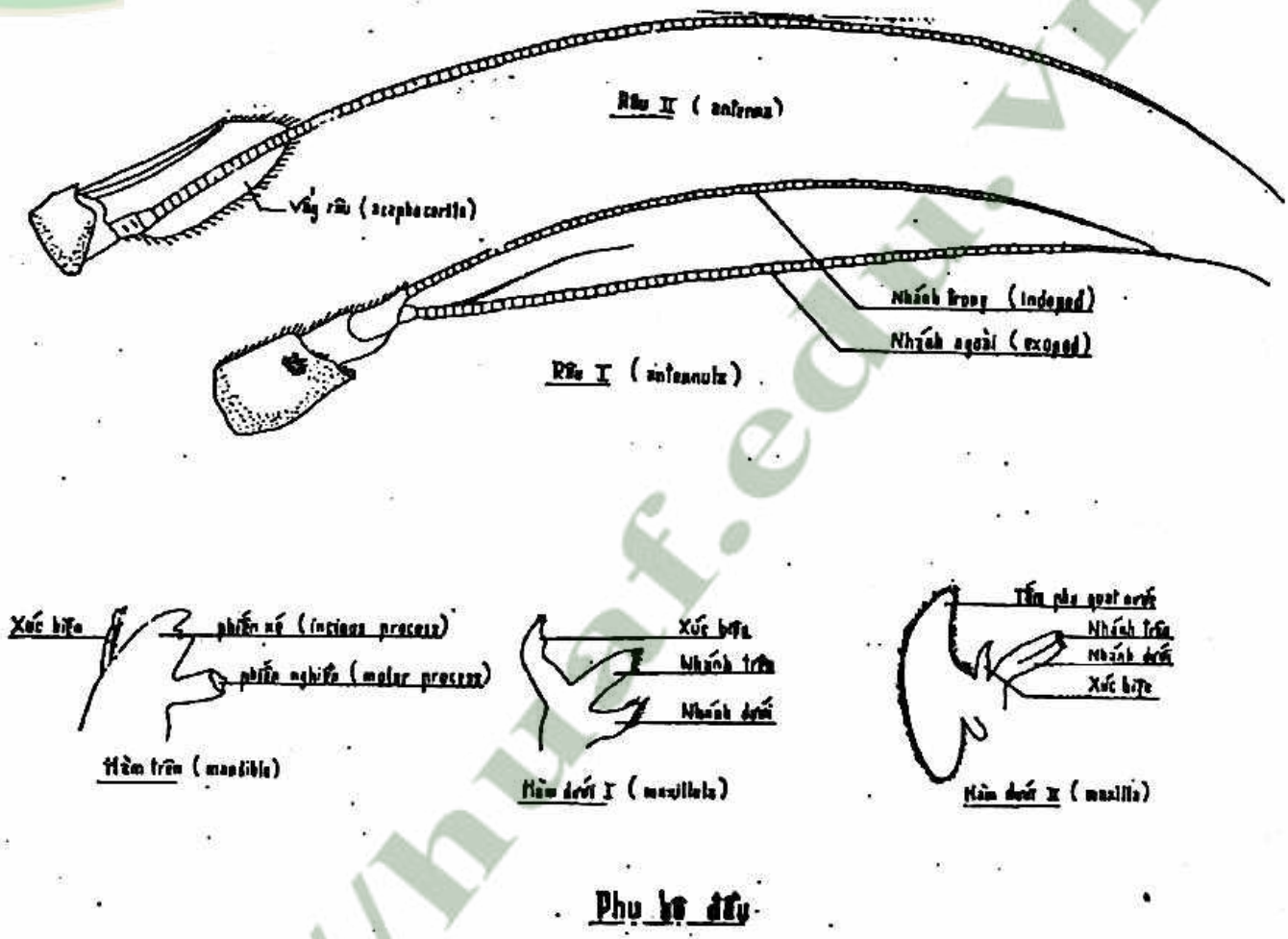
Gồm có cuống râu (Antennular penducle) có 3 đốt. Đốt thứ nhất có chứa túi thăng bằng (Statocyst) có tác dụng làm cân bằng cơ thể, mép ngoài gốc có gai cuống (Stylocerite), giữa mép trong có một nhánh phụ mép trong (Prosartema), chỉ có họ tôm He mới có đặc điểm này. Đỉnh đốt thứ 3 hình thành hai râu, râu a1 là cơ quan khứu giác và làm nhiệm vụ xúc giác ở phần thân trước.

- Râu a2 (Antenna): Ký hiệu là a2.

Có nhiệm vụ xúc giác ở hai bên và phía sau. Có hai đốt gốc. Nhánh

Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

ngoài là phiến hình lá gọi là vẩy râu (Scaphocerite hoặc Antennal scale), nhánh trong nhỏ kéo dài, cuống râu có 3 đốt.



Hình 16: Các phụ bộ phần đầu

- Hàm trên, hàm lớn (Mandibula): Ký hiệu là Md.

Có chức năng nghiền thức ăn, gồm: Phần cắt xé mỏi dẹp và mỏng, phần nghiền mỏi và nhánh răng.

- Hàm dưới 1, hàm nhỏ 1 (Maxillula 1): Ký hiệu là mx1.

Gồm 3 phiến mỏng: 2 phiến phía trong là nhánh gốc, 1 phiến bên trong là nhánh trong.

- Hàm dưới 2, hàm nhỏ 2 (Maxillula 2): Ký hiệu là mx2.

Nhánh gốc có 2 phiến lớn, mỗi phiến lại phân 2 nhánh nhỏ, nhánh trong nhỏ, nhánh ngoài phát triển có dạng lá gọi là Scaphognathite, có tác dụng quạt nước, hỗ trợ cho hô hấp.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Chân hàm 1 (Maxilliped 1): Ký hiệu là mxp1.

Nhánh trong nhỏ dài, có 5 đốt. Mặt ngoài phần gốc đốt thứ nhất của

nhánh gốc có một phiến mỏng hình tròn gọi là mang nhánh (Mastigobranchia) hoặc gọi là nhánh trên (Epipodite).

- Chân hàm 2 (Maxilliped 2): Ký hiệu là mxp2.

Nhánh gốc 2 đốt, nhánh trong 5 đốt. Nhánh ngoài dài, to, có tác dụng hỗ trợ bơi lội.

- Chân hàm 3 (Maxilliped 3): Ký hiệu là mxp3.

Nhánh trong 5 đốt, nhánh ngoài phát triển. Hai đốt cuối nhánh trong ở con đực và cái có hình dạng khác nhau.

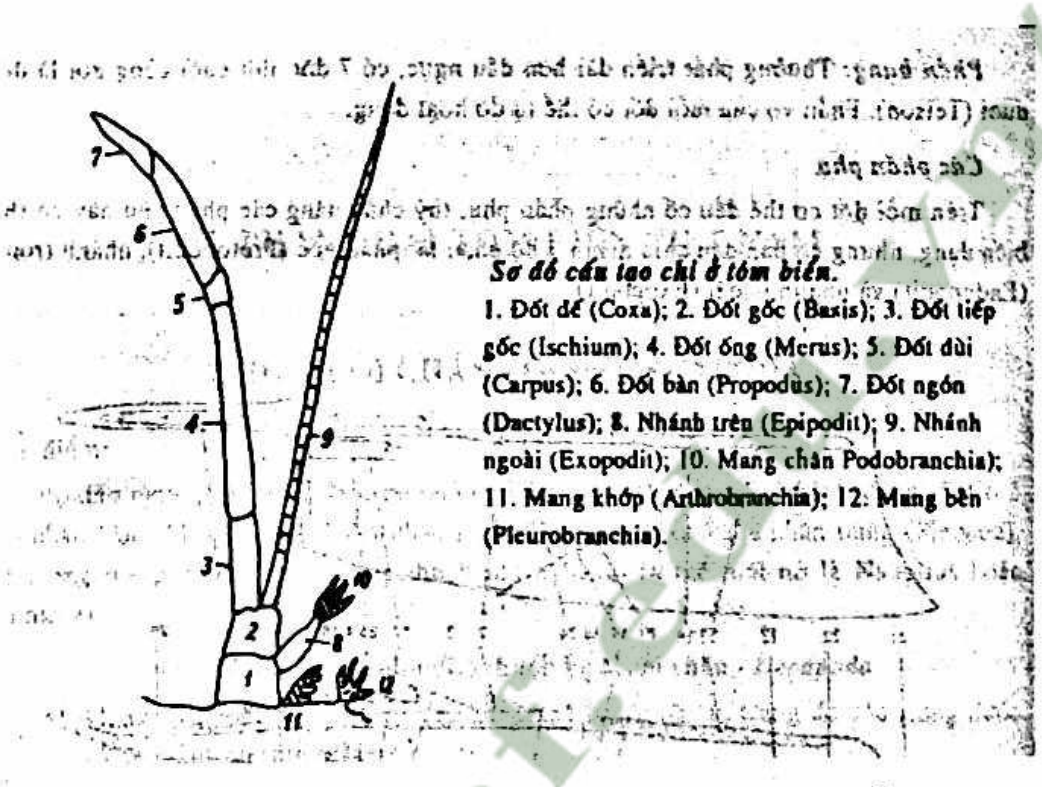
Chân ngực 1 (Periopod 1)	ký hiệu là	pr1
Chân ngực 2 (Periopod 2)	ký hiệu là	pr2
Chân ngực 3 (Periopod 3)	ký hiệu là	pr3
Chân ngực 4 (Periopod 4)	ký hiệu là	pr4
Chân ngực 5 (Periopod 5)	ký hiệu là	pr5

Ở nhóm tôm nước ngọt (CARIDEA), đôi chân ngực I và II biến đổi thành càng, phần bàn và ngón thành kẹp (Chela). Riêng ở nhóm tôm nước lợ, tôm biển (PENAEIDEA), 3 đôi chân ngực đầu (Pr1 - Pr3) có dạng kìm (Chela), các đôi chân ngực còn lại có dạng vuốt. Các đôi chân này có nhánh trong phát triển (Endopod), nhánh ngoài thoái hóa (Exopod).

Mỗi đôi chân ngực có cấu tạo 7 đốt, theo thứ tự từ trong ra như sau:

- Coxa	(Đốt đế)	(Đốt Hông)
- Basis	(Đốt gốc)	(Đốt Cận)
- Ischium	(Đốt ngồi)	(Đốt Mông)
- Merus	(Đốt dài)	(Đốt Đoạn)
- Carpus	(Đốt khuỷ)	(Đốt Khoang)
- Propodus	(Đốt bàn)	(Đốt áp)
- Dactylus	(Đốt ngón)	(Đốt Chỉ)

Tài liệu thuộc quản lý của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 17: Sơ đồ cấu tạo chi của tôm biển

1.5. Cấu tạo của mang

Là cơ quan hô hấp, do số lượng và vị trí của mang khác nhau nên là đặc điểm phân loại quan trọng. Có 4 loại mang:

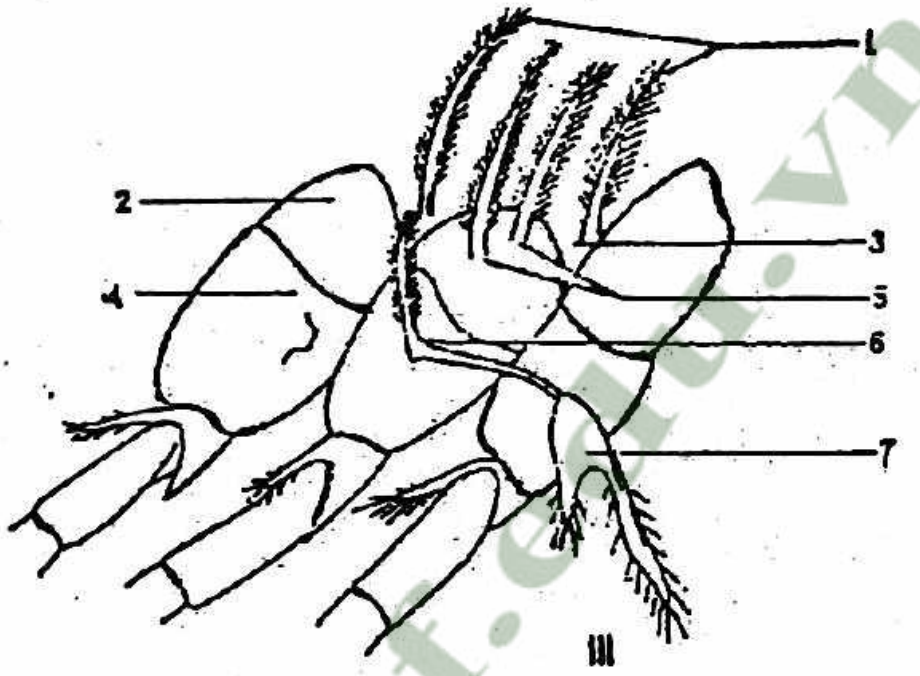
- Mang bên (Pleurobranchia): Phát sinh ở mép bên cơ thể phía trên phần gốc nhánh phụ, có cấu tạo dạng bản theo thứ tự như hình lá xếp.

- Mang khớp (Arthrobranchia): Xuất phát từ màng khớp của các đốt Coxa nhánh phụ. Số lượng nhiều, thường xuyên có từng đôi 1 và ở dạng mang bản.

- Mang chân (Podobranchia): Thường ở mặt ngoài các đốt Coxa nhánh phụ. Số lượng ít, có ở những loài có khả năng sống trên cạn.

- Mang nhánh (Mastigobranchia hoặc Dendrobranchia): Phát sinh ở mặt ngoài đốt Coxa nhánh phụ, còn gọi là nhánh trên (Epipodite hoặc Epipod).

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 18: Các loại mang của tôm

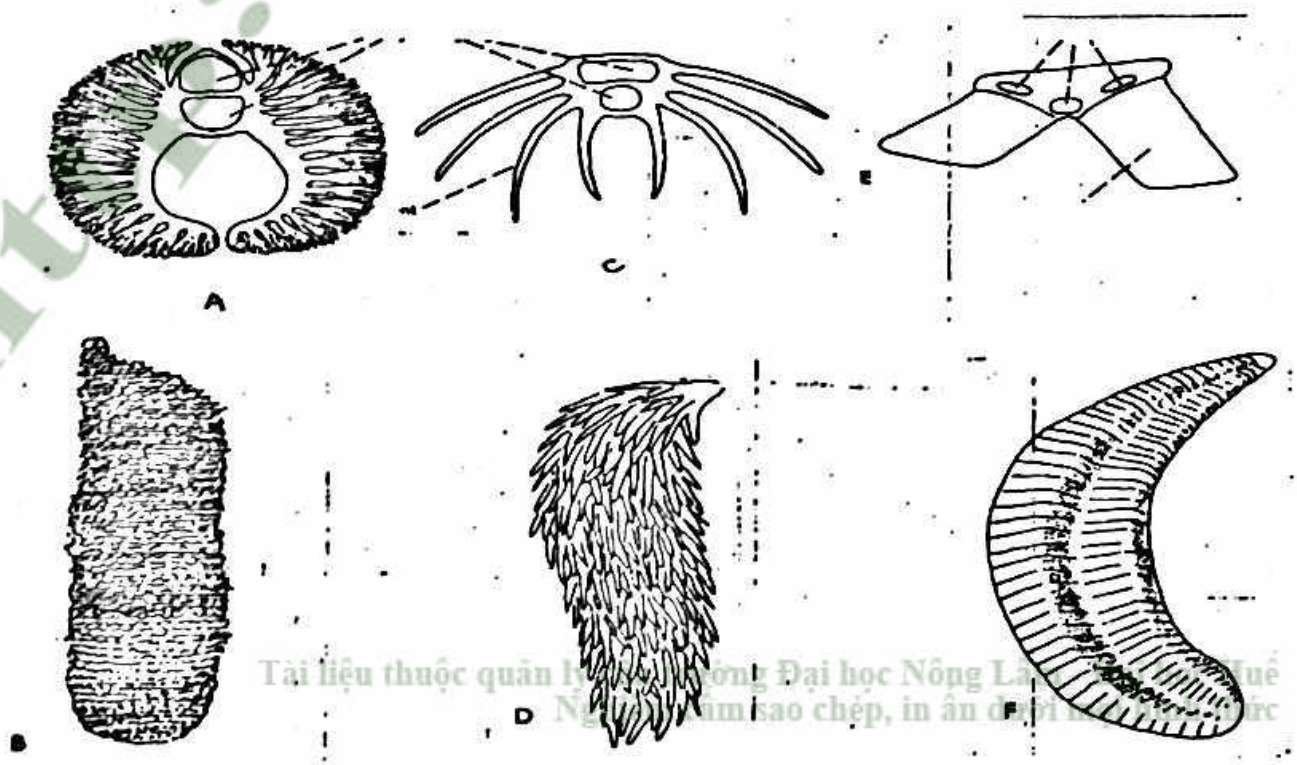
1. Mang bên (Pleurobranchia);

2. Màng khớp;

3. Mép trong;

4. Đốt Coxa;

5. Mang khớp (Pleurobranchia).



Tài liệu thuộc quản lý ... ường Đại học Nông Lâ... Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới ... ức

Hình 19: Các dạng mang của giáp xác mười chân (Decapoda)

http://huaf.edu.vn/

A và B: Mang dạng nhánh (Dendrobrachiate) của tôm He (Penaeus);

C và D: Mang dạng sợi (Trichobranchiate) của Astacus (C. Cắt ngang – D. Toàn mang);

E và F: Mang dạng lá (Phyllobranchiate) của tôm Gai (Palaemon).

2. Phần bụng - Abdomen

Gồm 7 đốt, các đốt gần đồng nhất, mặt bên có các tấm bên (Pleura), tận cùng bằng Telson (đốt đuôi, gai đuôi), hình tam giác nhọn đầu hay lõm. Vỏ giáp của các đốt sắp xếp lên nhau theo thứ tự cạnh mép sau của đốt trước nằm trên mép trước của đốt sau. Cách sắp xếp của các vòng vỏ 1, 2, 3 là đặc điểm phân loại hai nhóm tôm: Tôm nước ngọt (CARIDEA) và tôm biển (PENAEIDEA).

Phụ bộ phần bụng: Gồm 6 đôi phụ bộ: Chân bụng 1 đến chân bụng 6:

- Chân bụng 1 (Pleopod 1) ký hiệu là Pl1.

Nhánh ngoài (Exopod) ở con đực và cái đều phát triển, nhánh trong (Endopod) ở con đực biến dạng thành cơ quan giao cấu (Petasma), nhánh trong ở con cái thì rất nhỏ.

- Chân bụng 2 (Pleopod 2) ký hiệu là Pl2.

Nhánh trong và nhánh ngoài đều phát triển. Phần gốc bên trong của nhánh trong ở con đực có một nhánh nhỏ gọi là nhánh phụ đực (Appendix masculina) hiện diện ở nhóm tôm CARIDEA.

Chân bụng 3 đến chân bụng 5: Hình dạng giống nhau, nhánh trong và nhánh ngoài đều phát triển.

- Chân đuôi (Uropod): Ký hiệu là Ur: Nhánh gốc 1 đốt, nhánh trong và nhánh ngoài đều phát triển, cùng với đốt đuôi gọi là quạt đuôi, có tác dụng làm cho cơ thể tôm chuyển động lên hoặc xuống trong khi bơi, cũng như có thể làm cho tôm búng giật ngược.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

III. CHỨC NĂNG SINH HỌC CỦA CÁC ĐÔI PHẦN PHỤ

Bảng 3: Chức năng sinh học của các đôi phụ bộ

Cơ thể	Phần cơ thể	Các đôi phụ bộ	Chức năng sinh học
Phần đầu ngực (Cephalo-thorax)	Đầu (5 đốt)	1- Râu 1	- Ngửi, thăng bằng
		2- Râu 2	- Ngửi, thăng bằng
		3- Hàm lớn	- Cắt thức ăn
		4- Hàm nhỏ 1	- Dinh dưỡng + hô hấp
		5- Hàm nhỏ 2	- Dinh dưỡng + hô hấp
	Ngực (8 đốt)	6- Chân hàm 1	- Dinh dưỡng + bơi lội
		7- Chân hàm 2	- Dinh dưỡng + bơi lội
		8- Chân hàm 3	- Dinh dưỡng + bơi lội
		9- Chân ngực 1	- Dinh dưỡng + bò
		10- Chân ngực 2	"
		11- Chân ngực 3	"
		12- Chân ngực 4	"
		13- Chân ngực 5	"
	Bụng (7 đốt)	14- Chân bụng 1	- Bơi lội + (ấp trứng)
		15- Chân bụng 2	"
		16- Chân bụng 3	"
		17- Chân bụng 4	"
		18- Chân bụng 5	"
		19- Chân đuôi	- Giúp cơ thể chuyển động lên, xuống; hoặc búng giật ngược.

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Huế
Nghiêm cấm sao chép dưới mọi hình thức

IV. PHÂN BIỆT GIỚI TÍNH Ở TÔM

1. Tôm Penaeidea

Cơ quan sinh dục có cấu tạo hoàn chỉnh, chuyên biệt. Cơ quan sinh dục đực gọi là Petasma, cơ quan sinh dục cái gọi là Thelycum.

- Petasma (Cơ quan sinh dục đực).

Cấu tạo bởi hai nhánh trong của chân bụng 1, có hình dạng khác nhau tùy loài.

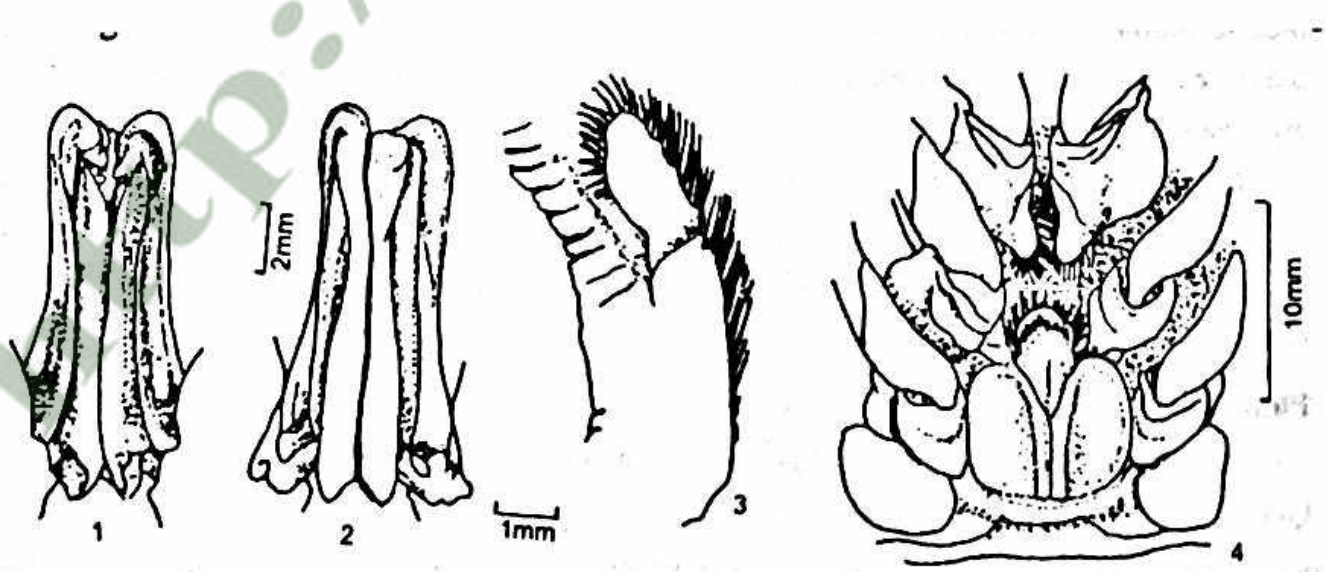
Đây cũng là một đặc điểm phân loại quan trọng đối với nhóm tôm biển.

- Thelycum (Cơ quan sinh dục cái).

Có hai dạng: Thelycum kín (các loài thuộc giống Penaeus, Fenneropenaeus, Marsupenaeus) và Thelycum hở (đa phần các loài thuộc nhiều giống còn lại của nhóm tôm biển).

Thelycum kín có cấu tạo thùy đỉnh giữa nhỏ, hai thùy bên tạo thành hình dạng khác nhau tùy loài.

Thelycum hở có cấu tạo bởi một khoang trống, sau khi tôm giao vĩ sẽ tiết ra chất vôi màu trắng đậy kín lại khoảng trống này để giữ túi tinh.

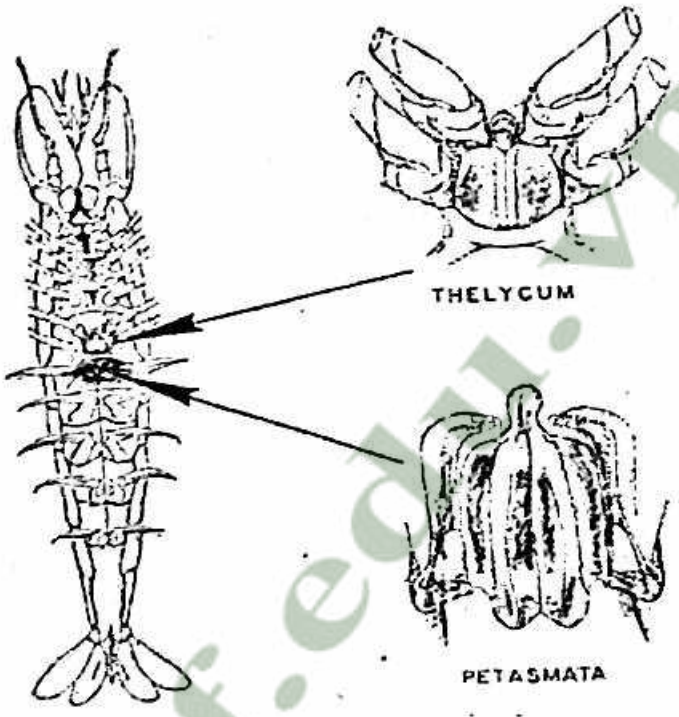


Hình 20: *Penaeus monodon* Fabrisius. 1798

1. Petasma (bụng); 2. Petasma (bên); 3. Nhánh phụ đực; 4. Thelycum

(Theo Liu J.Y. 1986)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế



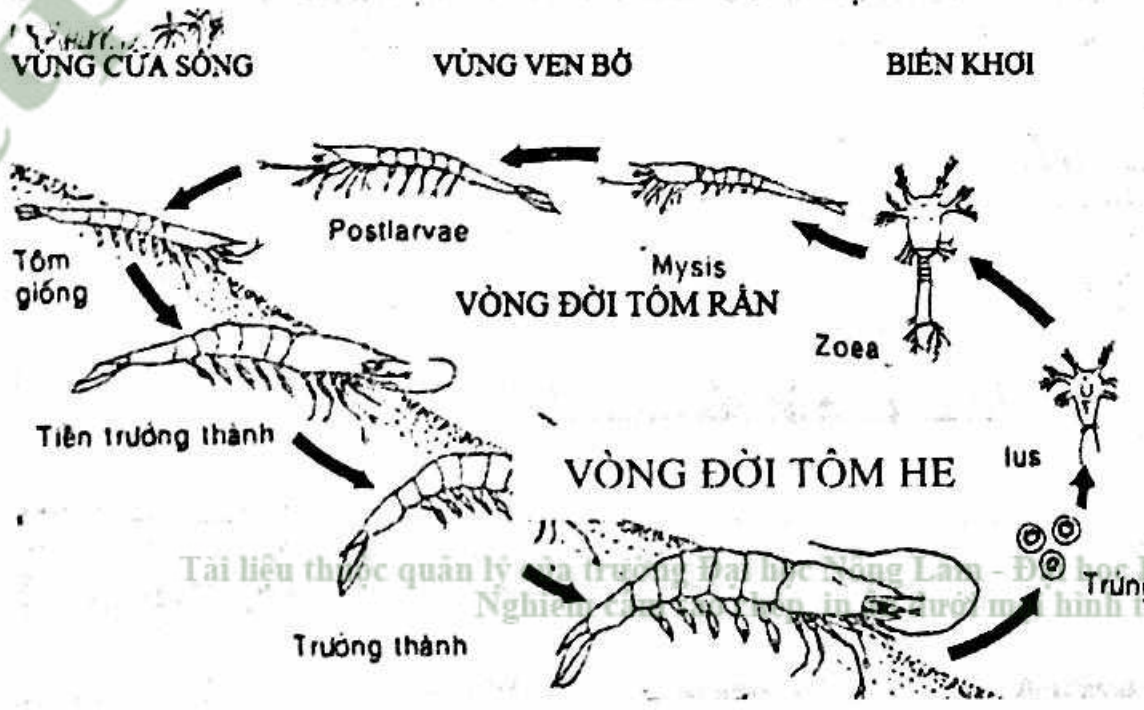
Hình 21: Vị trí của thelycum và petasma của tôm *Penaeus monodon* Fabrisius, 1798

2. Tôm Caridea

Không có cơ quan sinh dục chuyên biệt.

Có thể phân biệt con đực dựa vào chân bụng 2 có sự hiện diện của nhánh phụ đực (Appendix masculina).

V. ĐẶC ĐIỂM DINH DƯỠNG SINH TRƯỞNG

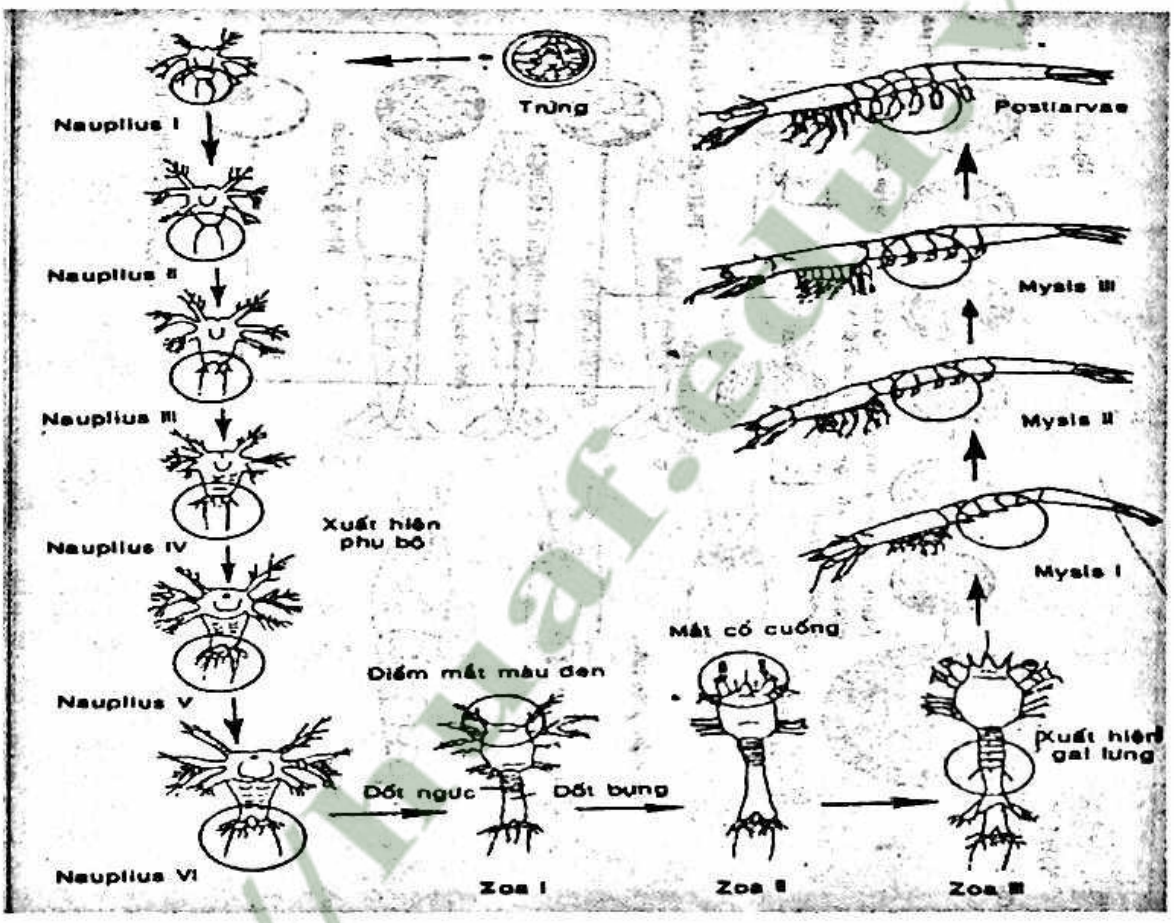


Hình 22: Vòng đời sinh trưởng ở tôm

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Vòng đời của nhóm giáp xác biến thái phức tạp tùy theo các giai đoạn biến thái mà đặc điểm dinh dưỡng và sinh trưởng khác nhau.

1. Các giai đoạn biến thái của ấu trùng tôm He (Penaeidae)



Hình 23: Các giai đoạn vòng đời của tôm He (Penaeidae)

Khi mới nở ấu trùng tôm có kích thước rất nhỏ, hình dạng lại khác với bố mẹ chúng. Ấu trùng sống trôi nổi ở trong nước, mấy ngày đầu chưa ăn gì đến khi hết lượng noãn hoàn chúng bắt đầu ăn thực vật nổi, động vật nổi theo nước thủy triều đi vào các bãi bồi ở cửa sông để kiếm ăn, lột xác nhiều lần lớn lên và biến đổi hình dạng.

Thời gian này chúng có thể vào những vùng nước lợ, tại đây chúng bắt mồi tích cực, ăn không kể ngày hoặc đêm. Sau chúng chuyển xuống sống dưới đáy nước và ăn những sinh vật đáy như giun nước, nhuyễn thể, giáp xác... Tiếp theo phát triển thành tôm giống và tôm con lúc này mới có hình dạng giống bố mẹ sau đó chúng lớn rất nhanh tới giai đoạn trưởng thành lại bơi ra biển.

Thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Khi trưởng thành chúng phải di chuyển ra sống ở biển vì có thể có nhiều thay đổi không thích ứng với độ mặn thấp nữa. Khi trưởng thành

tôm không ưa ánh sáng mạnh, cường độ ánh sáng thích hợp cho chúng chỉ là 35lux. Vì vậy, ban ngày tôm hay vùi mình trong bùn cát từ chập tối trở đi tôm mới bắt đầu lên trên mặt bùn và hoạt động kiếm ăn.

Sau khi trứng thụ tinh, phôi phát triển như sau: Sau khi tôm đẻ 5 - 10 phút trứng thụ tinh thành hợp tử. Trứng thuộc loại trung noãn hoàng, nhân nằm ở trung tâm trứng giữa một đám tế bào chất, xung quanh tế bào chất là noãn hoàng, bao bọc bên ngoài có thêm một lớp tế bào chất. Như vậy, noãn hoàng nằm giữa hai lớp tế bào chất hoạt động. Khi hình thành hợp tử thì tiến hành phân cắt trứng lần lượt tạo 2, 4, 8, 16... tế bào, phôi dâu, phôi nang, phôi vị hóa ba lá nhằm phát sinh các cơ quan cơ thể.

Hình 24: (1) Trứng đã thụ tinh - (2) Trứng trước khi nở

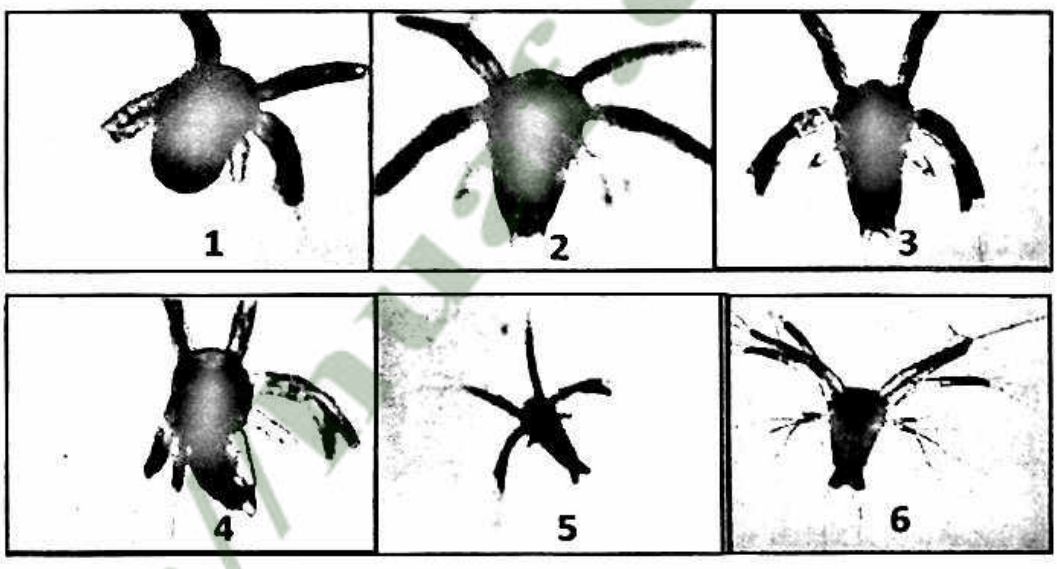
Trứng tôm He phân cắt không hoàn toàn (rãnh phân cắt không đi qua phần noãn hoàng của tế bào chất), sự phân cắt này diễn ra theo kiểu phân cắt bề mặt. Kết quả xuất hiện các cơ quan, chân phụ nguyên thủy và nở thành ấu trùng không đốt (Nauplius). Trứng phát triển có dạng hình cầu, đường kính 250-300µm. 40 - 45 phút sau khi đẻ cực cầu xuất hiện với đường kính 10-15µm, 46 - 52 phút sau khi thụ tinh trứng phân cắt thành 2 tế bào. Nó phát triển thành 16 tế bào trong vòng 2 giờ 10 phút, kích thước trứng không đổi. Phôi dâu là một khối tế bào đặc xuất hiện muộn hơn (3 giờ 25 phút), trải qua giai đoạn phôi nang, phôi vị hóa đồng thời cũng phát sinh các phần phụ, kích thước lúc này từ 240 - 290µm. Sau 12 giờ 45 phút trứng sẽ nở thành ấu trùng không đốt Nauplius. Trong thiên nhiên thức ăn của tôm thay đổi theo giai đoạn phát triển, chúng là loài ăn tạp và có 2 giai đoạn cụ thể:

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Ấu trùng trải qua 12 lần lột xác, ấu trùng không đốt (Nauplius) phát triển thành hậu ấu trùng Postlarva: P_1. Quá trình này bao gồm 3 giai đoạn:

- Giai đoạn ấu trùng Nauplius: Giai đoạn ấu trùng không đốt (Nauplius: N): Có 6 lần lột xác qua các thời kì N_1 đến N_6. Kết thúc giai đoạn này mất 42 - 48 giờ ấu trùng Nauplius chuyển sang Protozoea.

+ Nauplius 1: Có chiều dài thân BL= 0,336 ± 0,001mm. Cơ thể hình quả lê, không phân đốt, đã có hàm trên và mắt ở gần phía bụng phần cuối cơ thể. Phía sau cơ thể dạng tròn và có một cặp lông gai. Kết thúc thời gian này trung bình mất 12 giờ 45 phút.



Hình 25: Ấu trùng Nauplius 1, 2, 3, 4, 5, 6 của tôm He (Penaeidae)

+ Nauplius 2: BL= 0,372±0,001mm, có râu dài hơn so với Nauplius 1, kết thúc thời kỳ này mất 18 giờ 20 phút.

+ Nauplius 3: BL= 0,425±0,002mm. Phía sau của cơ thể có gờ nhẹ, với 3 cặp chân phụ, kết thúc thời kỳ này mất 24 giờ 30 phút. Theo Hassan (1982) đã tìm thấy ở Nauplius 3 mang 3 - 4 cặp chân phụ.

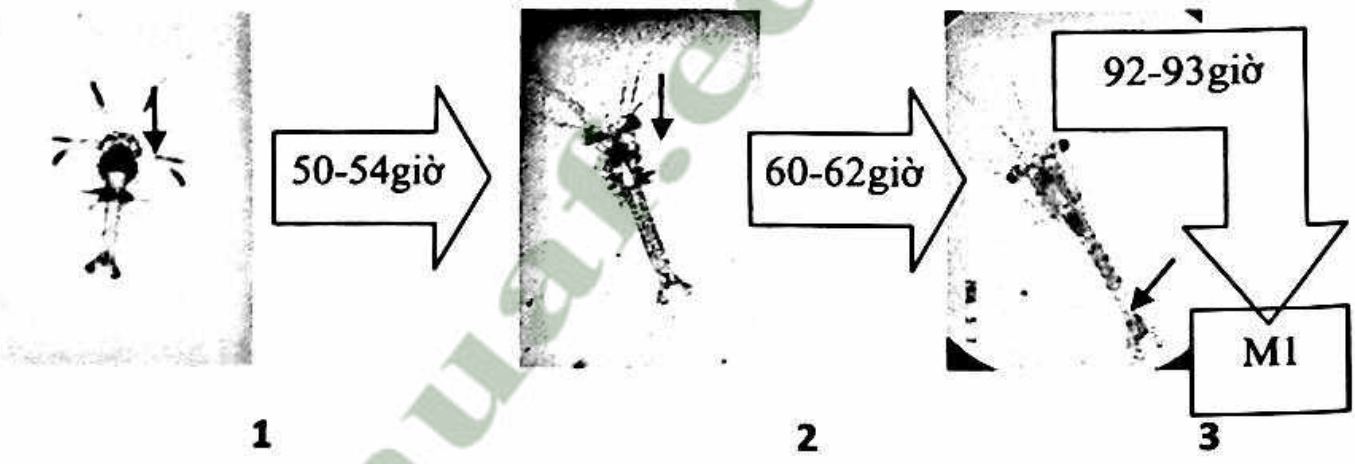
+ Nauplius 4: BL= 0,456±0,001mm. Cơ thể dài hơn, mặt bụng rõ, mặt lưng có nhiều gờ hơn, có 4 hoặc 5 cặp chân phụ rõ hơn, kết thúc thời kỳ này mất 27 – 29 giờ.

+ Nauplius 5: BL= 0,478±0,001mm. Vỏ có thể thấy trên bề mặt lưng của cơ thể, phía sau đã rẽ đuôi, có 6 đôi gai đuôi, kết thúc thời kỳ này mất 32-40 giờ.

Tài liệu thuộc quản lí của trường Đại học Nông lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

+ Nauplius 6: BL= 0,524±0,002mm. Hàm dưới và chân hàm phát triển mạnh và rõ nét, vỏ phát triển nhiều hơn và rõ. Vị trí sau đuôi chia thành hai nhánh khá dài, có 7 đôi gai đuôi. Kết thúc thời kỳ này mất 42-48 giờ.

- Giai đoạn protozoae (Z): Có 3 lần lột xác qua các thời kì từ Z_1 đến Z_3. Kết thúc giai đoạn này mất 92-93 giờ ấu trùng Protozoea chuyển sang Mysis. Cơ thể ấu trùng giai đoạn này gồm ba phần: đầu, ngực và bụng.



Hình 26: Các giai đoạn phát triển Zoae (Zoea) tương ứng $Z_{1,2,3}$ của tôm He (Penaeidae) - *Tôn Thất Chất - 2009*

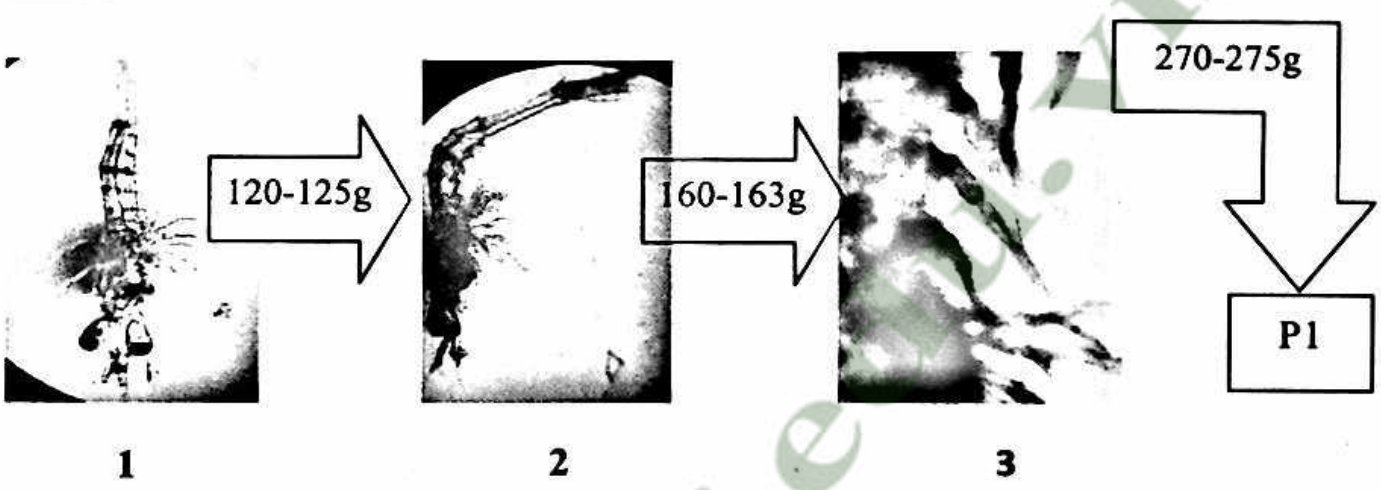
+ Protozoea 1: TL= 1,325±0,021mm. Có mắt kép chưa có cuống và không được che phủ bởi màng giáp, đường kính mắt tương đối nhỏ. Phần giáp đầu ngực bao gồm 6 đốt. Phần bụng chưa phân đốt, đuôi đã phân nhánh mỗi nhánh gồm 7 gai khá dài. Kết thúc thời kỳ này mất 50-54giờ.

+ Protozoea 2: TL= 1,920±0,012mm. Đã có cuống mắt, đường kính mắt lớn hơn, vỏ giáp đầu ngực bắt đầu bao phủ phần ngực nhưng chưa hoàn toàn. Có ba chân hàm và 5 cặp chân bò xuất hiện khá rõ. Kết thúc thời kỳ này mất 60-62giờ.

+ Protozoea 3: TL=2,853±0,017mm. Mấu đuôi đã chẻ đôi, có các gờ sau của đốt bụng. Phần đuôi mang 8 cặp lông cứng khá rõ. Kungvankij (1972) cho rằng Z_3 chỉ có 7 cặp lông cứng. Kết thúc thời kỳ này mất 92-93giờ.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Giai đoạn Mysis (M): Có 3 lần lột xác qua các thời kì từ M_1 đến M_3. Kết thúc giai đoạn này cũng mất 215-219giờ.



Hình 27: Các giai đoạn phát triển Mysis 1, 2, 3 tương ứng của tôm He (Penaeidae) - *Tôn Thất Chất - 2009*

+ Mysis 1: TL=3,745±0,025mm. Đầu và ngực đã khớp nhau. Trước khi lột xác chuyển thời kỳ Mysis 2, chân bụng kém phát triển có thể quan sát khi còn là gờ nhỏ trên bề mặt của 5 đốt bụng đầu tiên. Kungvankij (1972) cho rằng Mysis1 mang 7 cặp ở gai đuôi. Kết thúc thời kỳ này mất 120-125 giờ.

+ Mysis 2: TL= 4,553±0,028mm. Thời kỳ này chân bụng chưa phân đốt, một gai trên râu và một gai cứng trên chủy xuất hiện. Chân ngực phát triển mạnh có thể thành càng. Theo Kungvankij (1972) không quan sát thấy phần này trên chủy ở thời kỳ này, đến hết thời kỳ này mất 160-163 giờ.

+ Mysis 3: TL= 4,751 ±0,031mm. Thời kỳ này có thể phân biệt với thời kỳ trước do sự có mặt hai chân bụng phát triển mạnh và dài hơn. Các mấu gai đã phủ giáp nhưng chưa có lớp sáp bao phủ, phần bụng và đuôi không thay đổi như Mysis 2. Theo Kungvankij (1972) quan sát thì chỉ có một gai răng trên chủy trong thời kỳ này, đến hết thời kỳ này mất 215-219 giờ.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 28: Giai đoạn Postlarva

Kết thúc thời kì Mysis 3, ấu trùng lột xác lần thứ 12 biến thành hậu ấu trùng (Postlarva: P_1), hình dạng giống tôm con. TL = 5,742 ±0,023mm. Chủy thẳng có 01 gai trên chủy, mấu bên dẹt và nhọn, phần đỉnh của càng cứng và có 3 răng. Chân bụng phát triển mạnh và trở thành cơ quan bơi chính. Theo Kungvankij (1972) quan sát 1 - 2 gai trên chủy ở thời kỳ này đến hết mất 270-275 giờ.

2. Tập tính dinh dưỡng của mỗi giai đoạn ấu trùng

Giai đoạn ấu trùng Nauplius: Giai đoạn này chủ yếu dinh dưỡng bằng noãn hoàn. Do tập tính sống trôi nổi, bắt mồi thụ động nên thức ăn phải phù hợp với kích cỡ miệng.

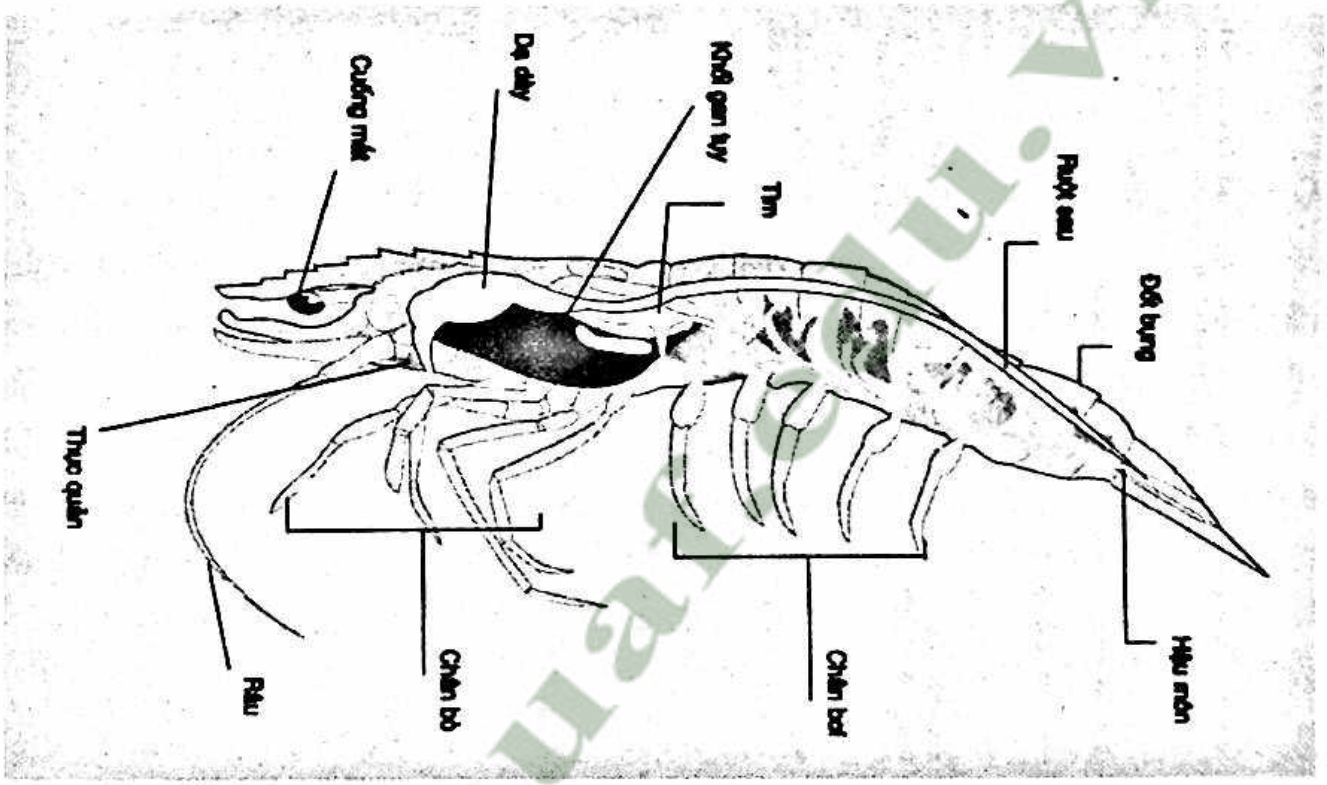
Giai đoạn Zoea: Bắt đầu sử dụng thức ăn bên ngoài các loại thức ăn chủ yếu là *Peridinium sp* có kích thước 10 µ, tảo silic trong đó chủ yếu là tảo khuê *Skeletonema costatum*, *Chaetoceros sp*. Tảo lục Chlorella... Zoea còn ăn ấu trùng sơ kỳ của hàu (Tracophora), luân trùng (Microplankton và Microdetrius) có kích thước 50 µ.

Giai đoạn Mysis: Ngoài thức ăn là tảo silic thức ăn chủ yếu là Nauplius của Artemia, trùng bánh xe và luân trùng (Brachionus).

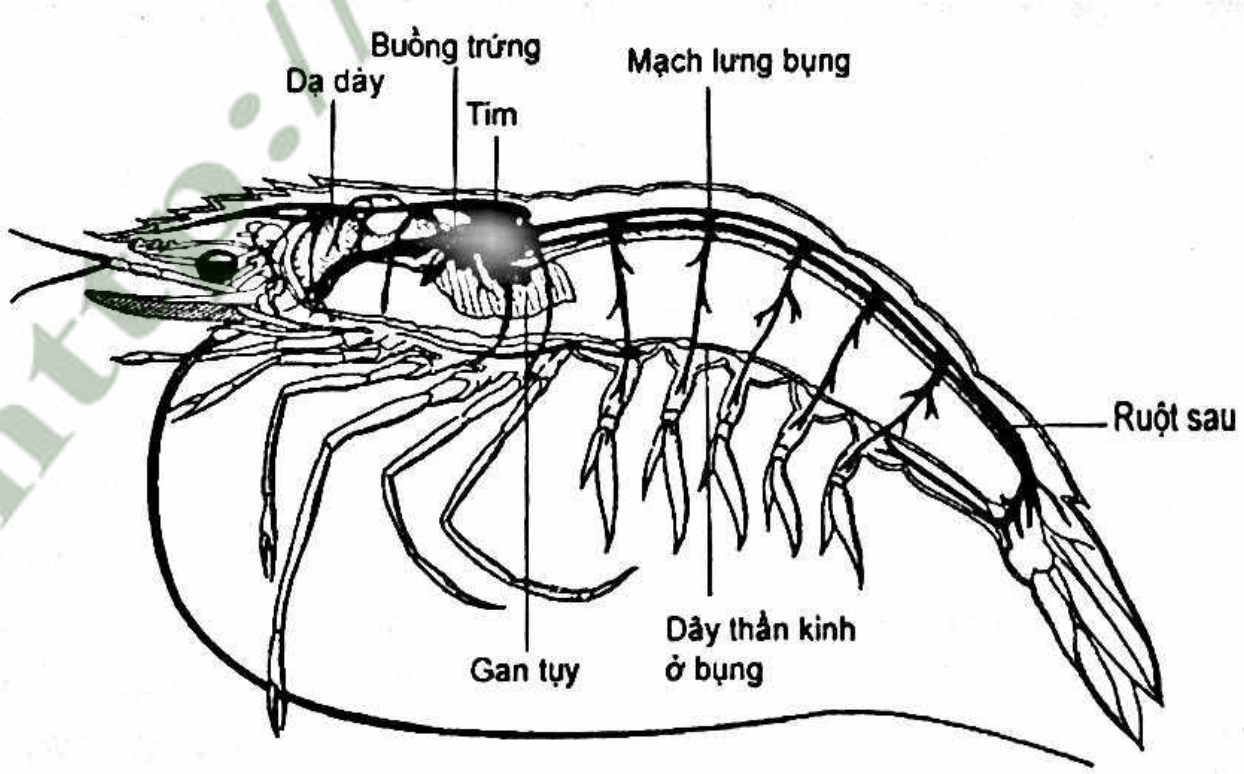
Giai đoạn Postlarva: Ngoài thức ăn là tảo silic *Navicula sp, Nitzschia closterium, Peridinium sp*... thì thức ăn của ấu trùng Postlarva là ấu trùng các loài nhuyễn thể 2 mảnh vỏ, Nauplius của Copepoda. Cuối giai đoạn này chúng bắt đầu chuyển sang ăn mùn bã hữu cơ có chứa xác động vật.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Giai đoạn trưởng thành: Giai đoạn này tôm chuyển sang sống đáy bắt đầu ăn tạp như khuê tảo phù du, khuê tảo sống đáy (sống bám). Tôm trưởng thành ăn các loài Giáp xác giun nhiều tơ.



Hình 29: Ống tiêu hóa của tôm He (Penaeidae)



Hình 30: Hệ tuần hoàn và thần kinh của tôm He (Penaeidae)

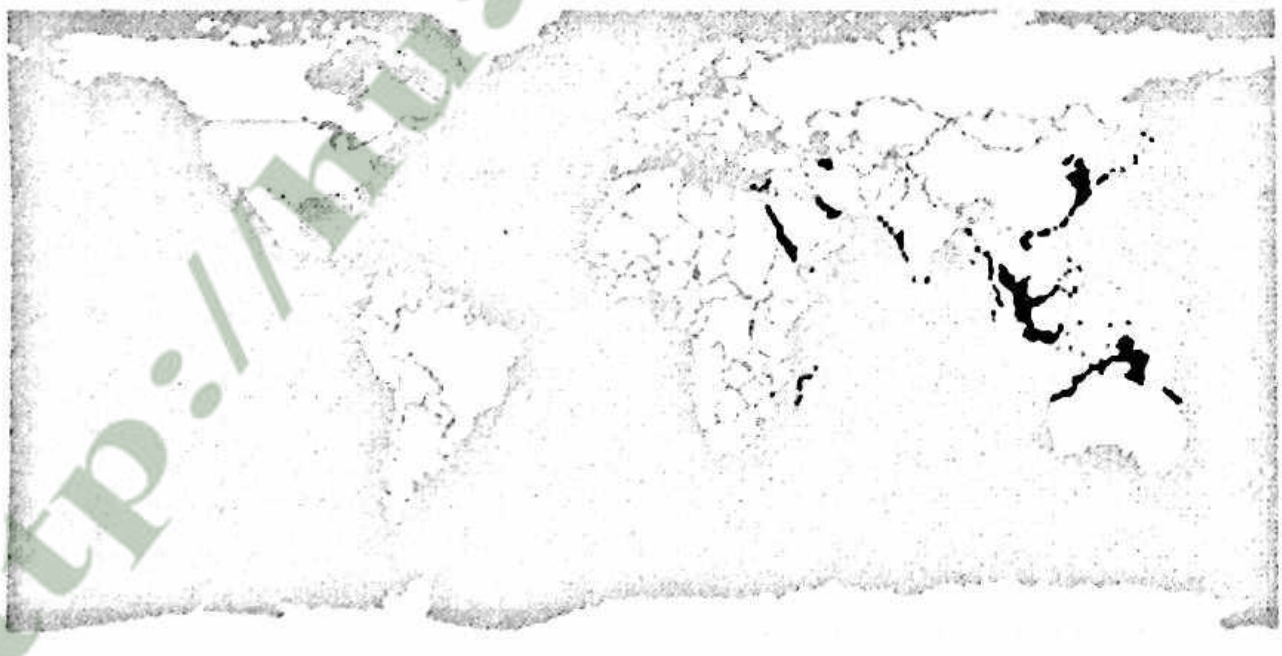
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Chương IV

ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ VÀ PHÂN LOẠI TÔM PENAEIDEA

I. PHÂN BỐ ĐỊA LÝ

Giống Penaeus xuất hiện ở các thủy vực vùng nhiệt đới và á nhiệt đới trên thế giới, phân bố từ 40^0 vĩ độ Bắc đến 40^0 vĩ độ Nam, rất nhiều công trình nghiên cứu về vùng phân bố và tập tính sống của các loài tôm kinh tế thuộc họ Penaeidae, đa phần chúng thuộc vùng phân bố Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương (Indo - West Pacific). Tôm trưởng thành của đa số các loài được tìm thấy dưới 180 m và có tập tính sống ở biển khơi, trong khi tôm giống thường xuất hiện ở vùng ven bờ.



Hình 31: Phân bố của *Penaeus semisulcatus* (FAO)

Tôm Penaeidea có tập tính sống riêng biệt tùy thuộc môi trường chúng phân bố. Thí dụ loài tôm *Penaeus merguiensis* sống điển hình ở nền đáy bùn, mềm và độ đục cao (Munro, 1975). Theo Wen – Young – Tseng, 1987 thì các loài tôm có giá trị kinh tế quan trọng nằm trong nhóm tôm biển Penaeidea thuộc phân bộ Dendrobranchiata. Có khoảng trên 1000 loài thuộc bộ phụ Dendrobranchiata, bao gồm tôm Penaeid, Euphausiacea

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

và Sergestidae (Barnes, 1974). Euphausiacea và Sergestidae có quan hệ chặt chẽ và cả hai đều không có giá trị kinh tế, cơ thể chúng có kích thước nhỏ, trong khi tôm Penaeid có kích thước lớn hơn.

Họ tôm Penaeidae là họ tôm được biết đến nhiều trong số các loài tôm thuộc liên họ Penaeoidea thuộc bộ Decapoda (phân bộ Dendrobranchiata). Có 206 loài đã được biết thuộc 26 giống, phân bố ưu thế ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới. Khoảng 80% các loài này thường sống ở các thủy vực sâu dưới 100 m; số còn lại thường sống ở thủy vực sâu hơn (10 loài thuộc giống Metapenaeopsis và phần lớn các loài tôm thuộc giống Parapenaeus, tất cả các loài thuộc giống Penaeopsis) hoặc sống trôi nổi (tất cả loài giống Funchalia và giống Pelagopenaeus). Rất nhiều loài sống ở vực sâu và loài sống trôi nổi thì dường như có phân bố rộng rãi. Thí dụ như *Funchalia villosa* và *Funchalia woodwardi*, được ghi nhận là có xuất hiện ở Thái Bình Dương, Đại Tây Dương và Ấn Độ Dương. Các ghi nhận về phân bố của một số loài tôm sống trôi nổi còn ít chưa đủ để thảo luận về mặt địa động vật học, và hầu như các nghiên cứu phần lớn tìm hiểu về các loài tôm Penaeid sống ở thủy vực nông.

Đa phần các loài tôm Penaeidae sống ở thủy vực nông đã được khảo sát từ lâu, nhóm này có giai đoạn ấu trùng sống trôi nổi khoảng 2 - 3 tuần, giai đoạn Juvenile vào sống gần bờ hoặc ở vùng cửa sông. Hầu hết các loài thích nền đáy mềm, thay đổi từ chất bùn sang cát, một số khoảng 25% chủ yếu là các loài đáy cứng hơn như san hô ngầm, có một số loài hội sinh với san hô (*Metapenaeopsis commensalis*).

Cả hai yếu tố vô sinh và hữu sinh đều có ảnh hưởng đến sự phân bố của Giáp xác biển cũng như tôm họ Penaeidae, chúng là đối tượng đáng kể cho các nhóm địch hại ở một số vùng khi mật độ quần thể cao và có sự tương tác giữa các loài khá quan trọng (Dall et al., 1990).

Tuy vậy, các nghiên cứu về ảnh hưởng của nhân tố hữu sinh ít được thực hiện, trong khi các nhân tố môi trường vật lý được chú ý nhiều trong việc xác định sự phân bố của nhóm tôm Penaeidea. Trong vòng đời của chúng, có 4 nhân tố chính ảnh hưởng đến sự phân bố của tôm Penaeidea:

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Nhiệt độ: Vì là loài hẹp nhiệt ở vùng nhiệt đới, chúng phân bố giới hạn ở các thủy vực nước ấm trên Thế giới. Ở vùng vĩ độ thấp, gió lạnh từ lục địa mang về làm lạnh các vực nước ven bờ, hoặc gây ra hiện tượng nước trồi (Upwelling) và như thế sẽ tạo những rào cản đối với sự phân bố của tôm, dòng hải lưu lạnh từ vĩ độ cao có thể có ảnh hưởng tương tự. Trái lại, dòng hải lưu ấm có thể nới rộng phạm vi phân bố theo vĩ độ của tôm Penaeid dọc theo bờ biển.

- Ảnh hưởng của dòng chảy đại dương: Đời sống của ấu trùng trôi nổi làm cho hầu hết các loài có khả năng thích nghi với tác động của dòng chảy theo chiều không thuận lợi, có thể phân bố theo lên vùng vĩ độ cao hoặc từ vùng trong bờ ra ngoài khơi.

- Vực sâu đại dương: Vực sâu ở biển tạo thành rào cản đối với những loài thích sống ở thủy vực nông, đặc biệt là chúng thích nghi với vùng ven bờ hoặc khi tiếp xúc với dòng chảy thuận lợi.

- Địa hình ven biển: Hầu hết các loài tôm sống ở thủy vực nông, đặc biệt là ở giai đoạn đầu của Juvenile, không có môi trường sống phù hợp ven bờ sẽ tạo ra rào cản đối với chúng. Vì thế ở vùng duyên hải có nồng độ muối cao, hoặc ở vùng bờ biển có rất nhiều đá và vực sâu gần bờ có thể làm hạn chế sự phân bố của một số loài tôm.

Tôm Penaeidae phân bố rộng khắp thế giới, nhưng yếu tố nhiệt độ ảnh hưởng đến sự phân bố của chúng theo vùng vĩ độ. Hầu hết các loài sống trong vùng đẳng nhiệt tối thiểu 20^0C vào mùa đông.

Giữa vùng đẳng nhiệt 20^0C và 15^0C, số loài giảm đi 30% so với số loài sống ở vùng đẳng nhiệt 20^0C. Ở các vùng lạnh hơn này, sự sinh trưởng và hoạt động sống của hầu hết các loài là tối thiểu trong mùa đông, nhưng nhiệt độ vào mùa hè thì thường khá cao giúp chúng tăng trưởng giống như các loài tôm sống ở vùng nhiệt đới. Chỉ có hai loài hiện diện phong phú ở bên ngoài đường đẳng nhiệt 15^0C: *Penaeus chinensis* ở Pohai và Hoàng Hải, *Artemesi longinari* ở phía đông nam của Nam Mỹ. Cả hai loài đều thích nghi tồn tại ở nhiệt độ hạ thấp khoảng còn 6^0C, nhưng loài *Fenneropenaeus chinensis* có khả năng thích ứng với môi trường mùa đông khắc nghiệt. Nó di cư xuống thủy vực sâu hơn trong vùng biển Hoàng Hải vào mùa đông về và trở lại khi mùa xuân ấm áp và nhiệt độ ở mùa hè là 25^0C (Chang Cheng, 1984).

Bảng 4: Phân bố và môi trường sống các loài tôm trong tự nhiên

Loài tôm	**Phân bố**	**Môi trường sống**
Penaeus chinensis	Ấn Độ, Tây Thái Bình Dương, Trung Quốc, Hồng Kông, Nam Triều Tiên	Độ sâu: 90 - 180 m
Penaeus indicus *(Thẻ đuôi đỏ)*	Ấn Độ, Tây Thái Bình Dương, Đông Châu Phi đến Nam Trung Quốc, Indonexia, Đông Bắc Úc	Độ sâu: 2 - 90 m Đáy bùn hay cát
Penaeus merguiensis *(Tôm bạc gân)*	Ấn Độ, Tây Thái Bình Dương, từ vịnh Persian đến Thái Lan, Hồng Kông, Indonexia, Philippin, Tây Bắc và Đông Bắc Úc	Độ sâu: 2 - 90 m Đáy bùn hay cát
Penaeus monodon *(Tôm Sú)*	Ấn Độ, Tây Thái Bình Dương, Đông và Đông Bắc châu Phi, Pakistan đến Nhật, Nam Indonexia, và Bắc Úc	Độ sâu: 0 - 162 m Đáy bùn hay cát Trưởng thành sống ở biển khơi Tôm giống sống ở vùng cửa sông
Penaeus japonicus *(Tôm He Nhật Bản)*	Ấn Độ, Tây Thái Bình Dương, từ Hồng Hải, Đông và Đông Nam châu Phi, đến Nam Triều Tiên, Nhật, Nam Indonexia, và Đông Bắc Úc. Loài này di cư vào phía đông biển Địa Trung Hải qua kênh Xuyê đến bờ biển Nam Thổ Nhĩ Kỳ.	Độ sâu: 0 - 90 m Đáy cát hay cát bùn Trưởng thành sống ở biển khơi Tôm giống sống ở vùng cửa sông

Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Penaeus stylirostris	Đông Thái Bình Dương từ Bắc Mêxicô đến Pêru	Độ sâu: 0 - 27 m Đáy bùn đất hay cát bùn Trưởng thành sống ở biển khơi Tôm giống sống ở vùng cửa sông
Litopenaeus vannamei *(Tôm Chân trắng)*	Đông Thái Bình Dương từ Bắc Mêxicô đến Bắc Pêru	Độ sâu: 0 - 72 m Đáy bùn Trưởng thành sống ở biển khơi Tôm giống sống ở vùng cửa sông
Metapenacus ensis *(Tôm Đất)*	Ấn Độ, Tây Thái Bình Dương: Từ Srilanca và Malaixia đến Đông Nam Trung Quốc, Nhật, Nam Indonexia, Tây Nam và Đông Úc	Độ sâu: 18 - 64 m Đáy bùn Trưởng thành sống ở biển khơi Tôm giống sống ở vùng cửa sông
Metapenacus lysianassa *(Tép Bạc)*	Ấn Độ, Tây Thái Bình Dương: Từ Srilanca và Malaixia đến Đông Nam Trung Quốc, Nhật, Nam Indonexia, Tây Nam và Đông Úc	Độ sâu: 18 - 64 m Đáy bùn Trưởng thành sống ở biển khơi Tôm giống sống ở vùng cửa sông

II. PHÂN BỐ THEO VÙNG

Ekman (1953) chia ra khu hệ động vật biển ở thủy vực nông, ấm trên thế giới thành các khu hệ: Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương, Đông Thái Bình Dương, Tây và Đông Đại Tây Dương. Sự phân chia này được Briggs (1974) và Abele (1982) thống nhất và áp dụng cho việc

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

phân loại các nhóm Giáp xác khác nhau.

Đại Tây Dương được tách biệt từ các đại dương khác bởi châu Mỹ và lục địa Âu -Phi (Afro - European), và vực sâu đại dương tách Đại Tây Dương thành khu hệ động vật phía đông và khu hệ động vật phía Tây. Khu hệ động vật Đông Thái Bình Dương được tách ra từ phần còn lại của Thái Bình Dương bởi sự kéo dài của vực nước sâu và rất ít đảo. Sự di chuyển của ấu trùng sống trôi nổi ở thủy vực nước ấm về phía Đông bị ngăn cản bởi dòng chảy xích đạo từ phía Tây. Chỉ có các loài có giai đoạn ấu trùng phát triển đặc biệt dài được mang về phía Đông từ trung tâm Thái Bình Dương (Scheltema, 1988). Tuy nhiên khu hệ động vật của khu vực Đông Thái Bình Dương không có quan hệ họ hàng với khu hệ động vật của vùng trung tâm Đại Tây Dương vì sự tách biệt cuối cùng của hai đại dương này đã không xảy ra cho đến khi đầu kỷ Pleistocene (Ekman, 1953).

Phần còn lại của Thái Bình Dương thì không có tách biệt về mặt địa động vật học với vùng Ấn Độ Dương và cả hai thường được xếp chung cùng khu hệ gọi là vùng Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương. Springer (1982), từ việc nghiên cứu cá ở các thủy vực nước nông đã đề nghị rằng vùng lòng chảo ở Thái Bình Dương được ghi nhận là một vùng riêng biệt, vùng này không có sự hiện diện của San hô và Gai bì (Ekman, 1953), ngay cả không có sự hiện diện của nhóm tôm họ Penaeidae (Dall et al.,1990).

Mặc dù số giống tôm thuộc Penaeidae ở khu vực Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương và vùng Tây Đại Tây Dương thì giống nhau nhưng có sự khác biệt lớn về số loài. Ngoại trừ giống Funchalia và Pelagopenaeus, vùng Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương có 73% các loài đã biết, so với 12% ở vùng Tây Đại Tây Dương. Abele (1982) đã tìm ra tỷ lệ tương tự đối với các nhóm giáp xác Decapoda khác (Portunidae, Parthenopidae, Sesarm spp và Alpheus spp). Ông cũng ghi nhận rằng tỉ lệ này do số lượng lớn của các loài cùng giống ở vùng Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương. Abele (1982) đưa ra một vài giả thuyết để giải thích điều này. Trên quy mô nhỏ có một sự tương quan thuận giữa tính phức tạp của môi trường (bãi cát, cát bùn, rừng ngập

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

mặn, bãi san hô và bãi đá) và sự đa dạng của các loài Giáp xác, nhưng điều này dường như chưa được công nhận đối với các vùng địa động vật. Điều này thì cũng không giống khi áp dụng cho các loài tôm thuộc họ Penaeidae, là nhóm sống ở môi trường giống nhau ở các vùng theo vĩ độ và kinh độ.

Briggs (1974) đề nghị cho rằng số lượng loài của động vật biển ở thủy vực nông thì có liên quan trực tiếp với vùng thềm lục địa. Abele (1982) đã tính được sự tương quan thuận tuyến tính giữa vùng thềm lục địa và số loài Giáp xác biển ở các thủy ấm và nông trong bốn vùng chính. Ông cũng ghi nhận rằng có sự tương quan thuận giữa chu vi đảo Caribê và số loài tôm biển. Chiều dài bờ biển có thể là lý do giải thích cho sự gia tăng đa dạng thành phần loài ở khu vực Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương, vì các nhân tố có khuynh hướng cô lập quần thể tôm Penaeid có quan hệ với đường bờ biển.

III. CÁC VÙNG PHÂN BỐ

Sự phân bố giữa các giống và trong cùng giống của họ tôm Penaeidae có sự khác biệt đáng kể về mặt phân bố địa lý (Dall et al, 1990). Giống cổ nhất là *Penaeus*, với một vài ngoại trừ, đa phần loài có sự phân bố rộng rãi gồm: *Marsupenaeus japonicus*, *Melicerus latisulcatus*, *Penaeus marginatus*, *Penaeus monodon* và *Penaeus semisulcatus* được ghi nhận xuất hiện hầu hết ở các thủy vực nước ấm thuộc vùng Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương. Ở vùng Đông Thái Bình Dương, tất cả các loài thuộc giống Penaeus được phát hiện ở cả hai vùng phụ (vùng phụ Panama và vùng phụ Mexique), trong khi ở bờ Tây Đại Tây Dương, chúng hiện diện ít nhất ở hai vùng phụ, với loài *Penaeus notialis* xuất hiện ở cả hai bờ Đại Tây Dương.

Các giống tôm Parapenaeus và Penaeopsis sống ở vực sâu cũng có đặc tính phân bố rộng, nhưng thường thì kém hơn giống Penaeus. Các giống còn lại hầu hết có phân bố hẹp, khoảng 50% các loài tôm Penaeid là loài đặc hữu ở một hoặc hai vùng phụ (Một số loài *Metapenaeopsis mogiensis* và *Metapenaeopsis hilarula*, có thể là những loài phức tạp, A. Crosnier, Person, Comm.).

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Hế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1. Vùng phụ Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương

1.1. Vùng phụ Ấn Độ - Mã Lai

Vùng này được xác định ở phía Nam, từ vùng biển ngoài khơi của Nam Indonesia, kéo dài qua biển Timor, đến bờ Tây của quần đảo Aru, đến gần bờ biển Tây Irian. Ở bờ Đông, nơi đây là các vực sâu đại dương và có dòng hải lưu xích đạo chảy về phía Tây tạo nên các rào chắn chính, trong khi ở phía Bắc nhiệt độ nước giảm. Không có rào chắn rõ ràng ở bờ Tây vì nơi đây là các vực nước nông ven bờ của eo Malacca và có dòng chảy liên tục thông qua Vịnh Bengal. Tuy nhiên sự đa dạng của tôm Penaeid giảm từ Malaysia đến Vịnh Bengal (Dall et al.,), cũng như ở các khu hệ khác (Ekman, 1953). Dall et al cho rằng dòng hải lưu không phù hợp đối với tôm, hơn nữa do khí hậu gió mùa mạnh mẽ của vùng Ấn độ có thể làm hạn chế sự di chuyển của tôm Penaeid về phía Tây. Ở cực Nam của vùng Ấn Độ được chọn là ranh giới phía Tây của vùng phụ Indo - Malaysia.

Bảng 5: Tổng số loài và loài đặc hữu ở vùng phụ trong vùng Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương *(Theo W. Dall, 1990)*

Vùng phụ	Tổng số loài	Số loài đặc hữu	Ghi chú
Ấn Độ - Mã Lai	84	22	
Châu Úc nhiệt đới	52	13	
Sino - Nhật Bản	36	10	
Biển Ả Rập	38	03	
Đông châu Phi	20	02	
Nam châu Phi	15	01	
Tây Nam châu Úc	08	02	
Đông Nam châu Úc	08	03	
Biển Thái Bình Dương	20	2	

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1.2. Vùng phụ châu Úc nhiệt đới

Vùng phụ này kéo dài từ bờ biển nam New Guinea đến đường đẳng nhiệt 20^{0}C ở bờ đông và bờ Tây của vùng biển châu Úc. Ý nghĩa của các rào cản đến vùng Đông Bắc và Tây Bắc sẽ được thảo luận chi tiết ở phần dưới.

1.3. Vùng phụ Sino - Nhật Bản

Ranh giới ở phía nam vùng này được xác định bởi đường đẳng nhiệt 20^{0}C vào mùa đông. Sự đa dạng của khu hệ động vật Vịnh Bắc Bộ và Nam Trung hoa có chiều hướng giảm rõ theo hướng lên phía bắc do ảnh hưởng khí hậu lạnh của lục địa, nhưng dòng hải lưu xích đạo chạy ở ngoài khơi đến vùng Đông Bắc, có nhiệt độ thấp ở vùng biển Nhật Bản đã tạo cho vùng này một khu hệ tôm Penaeid rộng lớn và riêng biệt.

1.4. Vùng phụ biển Ả Rập

Vùng phụ này kéo dài từ cực Nam Ấn Độ đến Mũi Guardafui ngay lối vào Hồng Hải, có đường bờ biển kéo dài và khô cằn, nồng độ muối quá cao ở thủy vực ven bờ và gió lạnh lục địa mùa đông đã tạo ra các rào cản đối với các loài có khả năng thích nghi kém. Biển đỏ thường được xem như một vùng phụ riêng do khu hệ tôm riêng biệt của nó (Ekman, 1953; Bring, 1974), nhưng khu hệ tôm Penaeid chỉ có khác biệt là ít loài hơn và đôi khi được xem là một bộ phận của vùng phụ này.

1.5. Vùng phụ Đông châu Phi

Kéo dài từ mũi Guardafui đến Durban. Briggs (1974) xem vùng bờ biển từ Vịnh Iran đến vùng cực nam châu Phi như là một vùng phụ, vùng biển đông châu Phi có sự đa dạng về quần thể tôm Penaeid hơn là vùng biển Ả Rập (Crosnier, 1965). Cả hai đường ranh giới ở phía Bắc và phía Nam được xác định rõ, nhưng sự đa dạng thành phần loài tôm giảm ở các vùng vĩ độ phía Nam Madagascar.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1.6. Vùng phụ Nam châu Phi

Vùng này có thể là bộ phận của vùng đông Phi châu, ngoại trừ sự xuất hiện của loài *Macropetasma africanus* ở Durban. Loài *Macropetasma*

africanus trở nên phổ biến ở vùng bờ biển phía Nam, đó là bờ Tây vịnh Algoa, nơi đây hiếm có các loài khác trong nhóm Penaeid, và là loài độc nhất trong vùng này, nó phân bố kéo dài về phía bắc dọc theo bờ biển Tây của vùng Nam châu Phi từ Cape Town đến Swakopmund, ở các thủy vực lạnh có nguồn gốc từ dòng hải lưu Benguela.

1.7. Vùng phụ Tây Nam châu Úc

Giới hạn bởi đường đẳng nhiệt 20^0C ở phía bắc, kéo dài đến phía nam Australia do ảnh hưởng của dòng hải lưu ấm Leeuwin chảy về phía Nam. Vùng phụ này có hai loài đặc hữu: *Metapenaeopsis fusca* và *Metapenaeopsis lindae.*

1.8. Vùng phụ Đông Nam châu Úc

Vùng phụ này được xác định bởi đường đẳng nhiệt 20^0C và 15^0C ở phía Bắc và phía Nam. Có 3 loài đặc hữu: *Penaeus plebejus*, *Metapenaeus bennettae* và *Metapenaeus macleayi*, hai loài đầu có nguồn gốc từ các loài có phân bố rộng.

1.9. Vùng phụ biển khơi Thái Bình Dương (Pacific Oceanic)

Quần thể tôm Penaeidae ở vùng này được xem như là sự kéo dài của khu hệ tôm vùng Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương, hai loài đặc hữu được phát hiện: *Metapenaeopsis tarawensis* và *Metapenaeopsis commensalis*, cả hai đều sống ở đảo san hô ngầm và loài *Metapenaeopsis commensalis* sống hội sinh với san hô.

2. Vùng phụ Tây - Đại Tây Dương

Vùng phụ này kéo dài từ Martha's Vineyard, từ 43^0 Bắc đến Puerto de Rawson, 43^0 Nam. Vùng phụ này bao gồm:

Bảng 6: Các vùng phụ của Tây- Đại Tây Dương

Tây Đại Tây Dương	Đông Đại Tây Dương	Đông Thái Bình Dương
1. Vùng phụ Caribê	6. Đông Đại Tây Dương	8. Panama
2. Đông Brasil	7. Địa Trung Hải	9. Mexique

Tài liệu thuộc quản lý của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

3. Vịnh Mexico		
4. Đông USA (Carolinean)		
5. Đông Nam- Nam châu Mỹ		

2.1. Vùng phụ Caribê

Vùng phụ này kéo dài từ Đông Nam Florida, qua Caribê đến Sao Luis, Brasil, nhưng dừng lại ở lối vào vịnh Mexico. Về mặt địa hình vùng này tương tự như vùng phụ Ấn Độ - Mã Lai của khu vực Thái Bình Dương. Vùng phụ này có thành phần loài đa dạng nhất (16 loài) trong vùng Đại Tây Dương, có 3 loài đặc hữu: *Tanypenaeus caribeus, Trachypenaeopsis mobilispinis, Trachypenaeus similis*. Ở ranh giới phía Đông thành phần loài có giảm do dòng chảy mạnh về phía Tây cộng thêm khí hậu gió mùa ở vùng Đông Brasil.

2.2. Vùng phụ Đông Brasil (Sao Luis đến Cabo Frio)

Đường ranh giới phía Nam ở Cabo Frio tạo ra do dòng hải lưu lạnh ven bờ chạy về phía Bắc gặp dòng hải lưu ấm Brasilian và đổi hướng chảy ra ngoài khơi. Không có loài đặc hữu, nhưng thành phần loài ở đây khác rõ so với thành phần loài ở vùng biển Caribê.

2.3. Vùng phụ vịnh Mexico

Vùng này có các loài *Penaeus aztecus, Penaeus duorarum và Penaeus setiferus* phong phú ở vịnh Mexico nhưng không phân bố về phía Đông đến vùng phụ cận của Caribê. Vì thế, ở phía Bắc của vịnh do nhiệt độ thấp vào mùa đông đã hạn chế sự đa dạng thành phần loài (7 loài ở vùng này so với 16 loài trong vùng Caribê).

2.4. Vùng phụ Đông Hoa Kỳ (Carolinean) (Martha's Vineyard đến Nam Florida)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Mũi Hatteras (Cape Hatteras) là giới hạn ở phía Bắc của sự phân bố thành phần loài tôm Penaeid nhưng có ghi nhận là loài *Penaeus*

aztecus phân bố cách xa Martha's Vineyard về phía Bắc.

2.5. Vùng phụ Đông Nam - châu Nam Mỹ

Từ Cabo Frio, Brasil đến Puerto de *Rawson, Argentina.* Có các loài đặc hữu như: *Penaeus paulensis* và *Artemesia longinaris* trong vùng này, thủy vực ở đây được biết là khá lạnh.

2.6. Vùng phụ Đông - Đại Tây Dương

Số liệu minh họa cho vùng phụ này được trình bày ở hình 2.3, bảng 2.3. Vùng phụ Đông Đại Tây Dương bao gồm Địa Trung Hải, thường được xem như là một vùng địa lý riêng biệt. Như vậy có ít nhất năm loài thuộc vùng Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương *(Penaeus japonicus, Penaeus semisulcatus, Metapenaeus monoceros, Metapenaeus stebbingi, Trachypenaeus curvirostris)* di cư thông qua kinh đào Suez từ biển Đỏ (Gab-Alla et al., 1990). Ở vùng Đại Tây Dương, tôm Penaeid thường có sự phân bố kéo dài về phía Bắc đến vĩ độ 40^0 Bắc ở Bồ Đào Nha, nhưng ở phía Nam dòng hải lưu Benguela làm giới hạn sự phân bố đến khoảng 16^0 vĩ độ Nam ở Angola. Như vậy vùng này có thể chia ra các vùng phụ như:

2.6.1. Vùng phụ Đông - Đại Tây Dương

Lisbon, Portugal, vĩ độ 40^0 Bắc đến Porto Alexandre, Angola, ở vĩ độ 16^0 Nam.

2.6.2. Vùng phụ Địa Trung Hải

Vùng phụ này chỉ có 2 loài trong số 6 loài tìm thấy ở đông Đại Tây Dương, không kể số loài di cư từ Lessepsian.

3. Vùng phụ Đông - Thái Bình Dương

Vùng này bị giới hạn theo vĩ độ ở cả hai phía Bắc và Nam do dòng hải lưu lạnh chảy về hướng xích đạo; thềm lục địa phần lớn là hẹp và tương đối có ít đảo để che chắn cho các quần thể Penaeid sinh sống. Thành phần loài tôm Penaeid thay đổi đáng kể trong vùng El Salvador, nơi đây được xem như là vùng ở giữa ranh giới phía Bắc và phía Nam của vùng phụ này. Có các vùng phụ như:

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

3.1. Vùng phụ Panama

Từ El Salvador đến Punta Aguja, Peru. Chỉ có giống Protrachypene, *Parapenaeopsis balli (giống Parapenaeopsis chỉ có ở Tây bán cầu)* và ba loài thuộc giống Trachypenaeus đã được xác định.

3.2. Vùng phụ Mexique

Giới hạn từ Vịnh San Francisco (giới hạn phía Bắc) đến El Salvador. Nơi đây sự đa dạng của tôm Penaeid thấp hơn so với ở vùng Panama. Có ba loài đặc hữu là: *Metapenaeopsis beebei, Metapenaeospsis kishinouyei* và *Trachypenaeus brevisuturae.*

Bảng 7: Tổng số loài tôm và loài đặc hữu trong vùng phụ tây Đại Tây Dương, Đông Đại Tây Dương và Đông Thái Bình Dương
(Theo W. Dall, 1990)

Vùng phụ	Tổng số loài	Số loài đặc hữu	Ghi chú
Caribê	16	3	
Đông Brasil	11	0	
Vịnh Mexico	07	0	
Đông Mỹ châu (Carolinean)	07	0	
Đông Nam - Nam Mỹ	04	2	
Đông Đại Tây Dương	06	2	
Địa Trung Hải	02	0	
Panama	12	5	
Mexico	11	3	

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Chương V

KHÓA PHÂN LOẠI BỘ MƯỜI CHÂN - ORDER DECAPODA

I. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC HỌ THUỘC PHÂN BỘ CHÂN BƠI - NATANTIA

1(6). Râu I không có mào vảy râu ..... 2.

2(5). Chân hàm II và III có nhánh ngoài. Thân nhẵn, dẹp bên..... 3.

3(4). Sợi trên râu I ngắn hơn sợi dưới nhiều. Răng chuỷ trên 3 .....

4(3). Sợi trên râu I bằng sợi dưới. Răng chuỷ không quá 2.....

5(2). Chân hàm II và III không có nhánh ngoài. Thân lồi lõm, có gờ trên bụng ..... *Sicyoniidae.*

6(1). Râu I có mào vảy râu..... 7.

7(8). Rãnh cổ ở hai bên vỏ đầu ngực kéo dài tới chính giữa lưng. Chân bò IV có nhánh trên (Epipodit) ..... *Solenoceridae.*

8(7). Rãnh cổ dài nhất cũng chỉ đạt đến giữa khoảng cách từ đường chính giữa lưng đến gai gan. Chân bò IV không có nhánh trên.....

II. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC CHI THUỘC HỌ TÔM HE - PENAEIDAE

Sự phân loại trong bộ Decapoda sử dụng cấu trúc của mang, chân và sự phát triển của ấu trùng để chia thành 2 phân bộ là Dendrobranchia và Pleocyemata. Tôm pan đan (bao gồm cả các loài liên quan đến tôm như tôm trắng Đại Tây Dương) được xếp vào nhóm Dendrobranchiata. Các nhóm còn lại bao gồm tôm thực sự được xếp vào Pleocyemata.

Chi Tôm He (Penaeus) là một chi của các loại tôm, bao gồm tôm Sú (*P. monodon*), loại tôm nuôi quan trọng nhất trên thế giới. Chi này đã được tổ chức lại theo hệ thống mà Pérez Farfante và Kensley kiến nghị dựa trên sự khác biệt về hình thái, đặc biệt là đặc điểm gien của các loài

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

này. Kết quả là, nhiều loài trước đây thuộc chi Penaeus đã được chuyển qua chi mới thuộc họ Penaeidae: Farfantepenaeus, Fenneropenaeus, Litopenaeus và Marsupenaeus.

A. Cơ quan sinh dục cái dạng hở ..... Litopenaeus Boone.

Loài tôm Chân trắng ..... *Litopenaeus vannamei*

B. Cơ quan sinh dục đực đối xứng, chân hàm IV không có gai đốt gốc ..... 3.

1(2) Cơ quan sinh dục đực không đối xứng; chân hàm III có 1 gai đốt gốc (Basial spine) ..... Metapenaeopsis.

2(1). Cơ quan sinh dục đực đối xứng; chân hàm III không có gai đốt gốc ..... 3.

3(18). Vỏ đầu ngực không có rãnh dọc ..... 4.

4(5). Cuống mắt đặc biệt dài (có loài *M. podophthalmus*) ..... Miyadiella.

5(4). Cuống mắt bình thường ..... 6.

6(13). Đốt ngực cuối có một mang bên; chân hàm III có 1 mang nhánh; có gờ dạ dày mắt 7

7(10)..... Gờ bên chủy không đạt đến giữa vỏ đầu ngực, không có gờ trán vị ..... 8.

8(9). Rảnh bên chủy tương đối sâu, gờ gan rõ rệt ..... Penaeus

9(8). Rảnh bên chủy nông không có gờ gan ..... Fenneropenaeus.

10(7). Gờ bên chủy đến mép sau vỏ đầu ngực, gờ trán vị phát triển..... 11.

11(12). Rảnh giữa gờ sau chủy nông và chỉ dài đến khoảng giữa vỏ đầu ngực ..... Melicertus.

12(11) . Rảnh giữa gờ sau chủy sâu và chỉ dài đến gần mép sau vỏ đầu ngực ..... Marsupenaeus.

13(6). Đốt ngực cuối không có mang bên, chân hàm III có 1 mang nhánh, không có gờ dạ dày mắt ..... 14.

14(15). Có gai vỏ mang, nhánh trong hàm nhỏ I không phân đốt .....

Tài liệu thuộc quản lý của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

15(14). Không có gai vỏ mang, nhánh trong hàm nhỏ I có 2 đốt.....16.

16(17). Đốt ngực VII có 1 mang bên, chân bò V không có nhánh ngoài .. .. Metapenaeus.

17(16) Đốt ngực VII không có mang bên, chân bò V có 1 nhánh ngoài .... Atypopenaeus.

18(3) Vỏ đầu ngực có rãnh dọc .....19.

19(20) Chân bò I không có gai đốt đùi, rãnh dọc kéo dài đến khoảng giữa vỏ đầu ngực .....Parapenaeopsis.

20(19) Chân bò, có gai đốt đùi, rãnh dọc kéo dài đến phía trên gai gan hoạc mép sau vỏ đầu ngực .....21.

21(22) Rãnh dọc kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực, đốt đuôi có 1 gai bên bất động, chânbò II không có gai đốt gốc, đốt ngực VI có mang nhánh, đốt ngực VII có 1 mang bên..... ..... Parapenaeus.

22(21) Rãnh dọc kéo dài đến phía trên gai gan, đốt đuôi không có gai bên bất động, chân bò II có 1 gai đốt gốc đốt ngực VI có 1 mạng nhánh, đốt ngực VII không có mang bên.... .....23.

23(24) Phiến đinh bên Petasma kéo dài sang 2 bên. Phiến trước Thelycum nhìn nghiêng có dạng vuông. Chân bò V tương đối ngắn, chưa đến mép đinh phiến nâu II ..... Trachysalambria

24(23) Phiến đinh bên Tetasma cong lên phía trên, riêng loài *T. longfipes* thì kéo thẳng ra hai bên nhưng chân bò V dài vượt quá mép đinh phiến râu II. Phiến trước Thelycum phình dài ra .....25.

25(26) Phiến đinh bên Petasma cong lên dạng hình cung, hoạc như loài .. *T. longfipes* ..... Trachuypnaeus.

26(25) Chỉ chân bò III có mang nhánh, phiến đinh bên Petasma cong vòng lên phía trước và hướng vào trong Megokis chỉ có loài ....*Megokir pescadoreesis* (Schmitt,1931)

II.1. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM HE PENAEUS

1(12). Gờ bên chủy không đạt đến giữa vỏ đầu ngực, không có gờ trán vị.....2.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2(5). Rãnh bên chủy đầu tương đối sâu, kéo dài đến phía dưới hoặc phía sau gai trên vị, gờ gan rõ rệt ..... 3.

3(4). Gờ sau chủy khá cao, gờ gan kéo dài đến phía trước và lệch về phía dưới gai gan (khoảng 20°), gờ mắt vị khá dài (đến 2/3 phía sau), râu I ngắn hơn râu II, chân bò III vượt quá phần giữa phiến vảy, chân bò V có nhánh ngoài..... *Penaeus semisulcatus* de Haan, 1850.

4(3). Gờ sau chủy thấp, kéo dài đến dưới gai trên vị, gờ gan nằm ngang, gờ mắt vị ngắn (đến 1/2 phía sau), chân bò III vượt quá đỉnh phiến vảy, chân bò V không có nhánh ngoài ..... *Penaeus monodon* Fabricius, 1798.

5(2). Rãnh bên chủy nông, càng về sau càng nông, đến phía trước gai trên vị là hết, không có gờ gan..... 6.

6(7). Gờ sau chủy đến khoảng giữa vỏ đầu ngực, chủy phẳng, sợi trên râu I dài hơn vỏ đầu ngực (khoảng 1.1/3 lần), nhánh trong hàm nhỏ I (Maxillula) có 3 đốt..... *Penaeus chinensis* Osbeck, 1765.

7(6). Gờ sau chủy kéo dài gần cuối vỏ đầu ngực, mặt lưng phần gốc chủy hơi nhô cao, sợi trên râu I dài bằng hay ngắn hơn vỏ đầu ngực, nhánh trong hàm nhỏ I có 2 đốt ..... 8.

8(9). Gờ vị mắt chiếm 2/3 độ dài khoảng cách giữa gai gan và hốc mắt, đốt ngón (Dactylus) chân hàm III con đực trưởng thành bằng 0.85 – 1,0 lần độ dài đốt bàn (Propodus), mặt lưng phần gốc chủy hợi cao ..... *Penaeus indicus* H. Milne – Ewards,1873.

9(8). Gờ vị mắt không có hoặc có chỉ chiếm gần một nữa khoảng cách giữa gai gan và hốc mắt.....10.

10(11). Mặt lưng phần gốc chủy rất cao (giống hình tam giác), đốt ngón chân hàm III con đực trưởng thành bằng 1/2 đốt bàn ..... *Penaeus merguiensis* de Man, 1888.

11(10). Mặt lưng phần gốc chủy hơi cao, đốt ngón chân hàm III con đực trưởng thành bằng 1,5 – 2,7 lần đốt bàn..... *Penaeus penicillatus* Alcock, 1905.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

12(1). Gờ bên chủy đến hoặc gần đến mép sau vỏ đầu ngực, gờ trán vị phát triển 13

13(14). Mép đốt đuôi không có gai....*Penaus canaliculatus* Olivier, 1811.

14(13). Mép đốt đuôi có 3 đôi gai .....15.

15(16). Gờ sau chủy không có rãnh, phần sau rãnh bên chủy đầu rất hẹp.. ..... *Penaeus marginatus* Randall, 1840.

16(15). Gờ sau chủy có rãnh .....17.

17(18) Rãnh giữa gờ sau chủy bằng khoảng 1/2 độ dài vỏ đầu ngực, chân bò I có 1 gai đốt đùi (Ischial spine)..*Penaeus longistylus* Kubo, 1943.

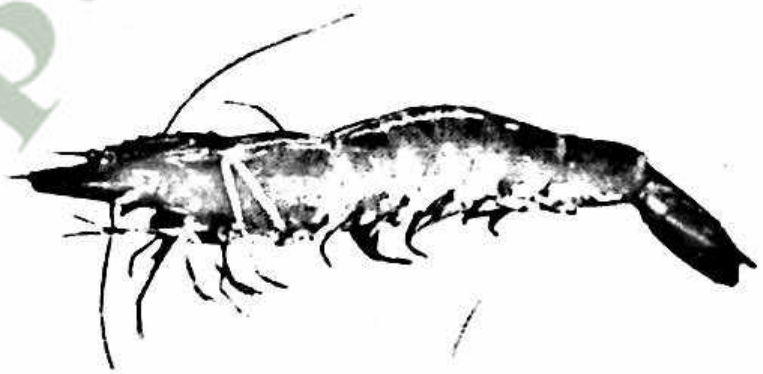
18(17) Rãnh giữa gờ sau chủy kéo dài đến gần mép sau vỏ đầu ngực, chân bò I không có gai đốt đùi.....19.

19(20) Rãnh bên chủy hơi hẹp hơn gờ sau chủy; cơ quan sinh dục cái (Thelycum) có đỉnh phiến trước tròn...*Penaeus japonicus* Bate, 1888.

20(19) Rãnh bên chủy và gờ sau chủy rộng bằng nhau, cơ quan sinh dục cái có đỉnh phiến trước phân chạc..... .....*Penaeus latisulcatus* Kishinouye, 1996.

MÔ TẢ VÀ ĐẶC ĐIỂM NHẬN DẠNG MỘT SỐ LOÀI TÔM KINH TẾ THUỘC CHI PENAEUS

(1) Loài *Penaeus monodon* Fabricius, 1798



Hình 32: Loài *Penaeus (Penaeus) monodon* Fabricius, 1798 (Tôm Sú)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Penaeus (Penaeus) monodon* Fabricius, 1798.
- Tên tiếng Anh: Giant tiger prawn.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Đặc điểm hình thái: Chủy nằm ngang, phần cuối thô dày và hơi cong lên, dài đến cuối cuống râu I. Mép trên có 7 - 8 răng, mép dưới có 2 - 3 răng (thường gặp tỷ lệ 7/3 răng) phần sau gờ chuỷ có rãnh giữa. Gờ sau chủy hầu như kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực. Gờ bên chủy thấp, kéo dài đến phía dưới gai trên dạ dày. Gờ gan rõ, thẳng. Từ giữa đốt bụng IV đến đốt VI có gờ lưng. Đốt đuôi hơi dài hơn đốt VI, không có gai bên. Gai cuống râu I kéo dài đến giữa đốt thứ I, nhánh phụ trong đến hoặc vượt quá đốt I cuống râu I. Sợi ngọn râu I ngắn, sợi ngọn dưới bằng khoảng 2/3 vỏ đầu ngực, sợi ngọn trên ngắn hơn sợi ngọn dưới. Petasma: U đỉnh phiến lưng giữa nhỏ, phiến bên tương đối rộng và vượt quá đỉnh phiến giữa, đỉnh tròn có gai nhỏ. Thelycum nằm giữa đôi chân bò IV, vôi hoá, viền quanh có nhiều lông cứng. Túi nhận tinh dạng đĩa, chiều rộng lớn hơn chiều dài, mép rãnh giữa dày, hình thành môi. Vỏ dày, thân màu nâu lục, các vân ngang màu xám, chân bơi và chi đuôi màu đỏ. Antenl có màu nâu tối.

- Phân bố: Đông Phi, Pakittan, Ấn Độ, Nhật Bản, Trung Quốc, Thái Lan, Ôxtrâylia, Malaixia; khắp ven biển Việt Nam, nhất là vùng biển miền Trung, Đông Tây Nam Bộ.

- Sinh học - sinh thái: Chất đáy thích hợp là bùn hoặc bùn cát, thích ứng với độ mặn từ 10 - 35 ‰. Mùa đẻ kéo dài quanh năm. Có thể thành thục trong điều kiện nuôi. Khi thành thục buồng trứng có màu xanh đậm. Sức sinh sản từ 500.000 - 1.000.000 trứng. Điều kiện sinh sản thích hợp là nhiệt độ 26 - 30°C và độ mặn trên 32‰. Thức ăn biến đổi theo các giai đoạn phát triển, giai đoạn ấu trùng chủ yếu ăn sinh vật nổi, tôm con và tôm lớn ăn sinh vật đáy là chính. Tôm con thường sống ở vùng ven bờ, cửa sông có nhiều thức ăn, khi trưởng thành chuyển dần ra khơi để sinh sản.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 1 - 11.

- Kích thước khai thác: 11 - 25 cm. Lớn nhất 32 cm, nặng 380 gam.

- Khả năng nuôi: Rất tốt. Đã chủ động sản xuất giống nhân tạo.

- Ngư cụ khai thác: Lưới tôm.

- Dạng sản phẩm: Sống, tươi hoặc đông lạnh.

Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(2) Loài *Penaeus semisulcatus* De Haan, 1844

Hình 33: Loài *Penaeus semisulcatus* de Haan, 1850 (Tôm Rằn)

(Tôn Thất Chất - 2009)

- Tên khoa học: *Penaeus semisulcatus* de Haan, 1850.

- Tên tiếng Anh: Green tiger prawn.

- Đặc điểm hình thái: Phần giữa chủy hơi gồ lên, phần cuối nhọn hơi cong lên, dài đến cuối đốt II hoặc cuống râu I, mép trên có 6 - 7 răng, khoảng cách giữa các răng bằng nhau, mép dưới có 2 - 4 răng. Gờ sau chủy kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực, gờ bên chủy cao và sắc, kéo dài đến phía sau gai trên dạ dày. Rãnh bên chủy tương đối sâu, kéo dài đến phía sau gai trên dạ dày. Gờ đầu chủy có rãnh giữa rõ rệt nhưng tương đối nông. Gờ gan hẹp và sắc, lệch xiên xuống dưới (khoảng 20°). Từ đốt bụng thứ IV đến đốt VI có gờ lưng, đốt đuôi và đốt VI dài bằng nhau, không có gai bên. 5 đôi chân bò có nhánh ngoài nhỏ. Petasma: U đỉnh phiến giữa nhỏ, chỉ hơi vượt quá đỉnh phiến bên. Thelycum là phiến vôi hoá giữa đôi chân bò IV, u ở phía đỉnh có dạng nụ hoa. Túi nhận tinh hình vuông, mép rãnh dọc giữa túi cong lên. Thân màu rêu sáng, phần bụng có các vân ngang màu xanh đậm hoặc xám sẫm, vàng và nâu nhạt đan xen. Viền lông chân hàm 2,3 màu hồng. Chân bơi và chi đuôi màu đỏ. Phần sau nhánh đuôi màu lục nhạt. Anten 1 có khoang trắng.

- Phân bố: Từ Đông, Nam Phi đến Nhật Bản, Ôxtrâylia, Inđônêxia, Malaixia, Philippin, Trung Quốc; khắp ven biển Việt Nam đều có phân bố, có nhiều ở biển miền Trung.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

- Sinh học - sinh thái: Sống ở những vùng biển nước trong, độ mặn cao, độ sâu từ 2 - 40m, có độ mặn cao và ổn định, chất đáy bùn, bùn cát.

Mùa đẻ kéo dài, tập trung từ tháng 1 đến tháng 7. Sức sinh sản thực tế từ 300.000 - 600.000 trứng/cá thể. Thức ăn thay đổi theo các giai đoạn phát triển, ấu trùng chủ yếu ăn sinh vật nổi, tôm lớn ăn sinh vật đáy. Tôm con thường sống vùng ven bờ, vùng vịnh.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.
- Kích thước khai thác: 10 - 18 cm.
- Khả năng nuôi: Rất tốt.
- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.
- Dạng sản phẩm: Sống, tươi hoặc đông lạnh.

(3) Loài *Penaeus (Melicertus) longistylus* Kubo, 1943

Hình 34: Loài *Penaeus (Melicertus) longistylus* Kubo, 1943 (Tôm He đỏ)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Penaeus (Melicertus) longistylus* Kubo, 1943.
- Tên tiếng Anh: Redspot king prawn.
- Đặc điểm hình thái: Chủy thẳng, ở 1/3 mút chủy hơi cong lên. Mép trên có 10 - 12 răng, mép dưới có một răng. Gờ sau chủy hơi nhô lên, hầu như kéo dài tới mép sau vỏ đầu ngực, trên gờ có rãnh dọc ngắn hơn 1/2 chiều dài vỏ đầu ngực. Rãnh bên chủy rộng và sâu, chiều rộng của rãnh gấp 1,5 lần chiều rộng của gờ sau chủy. Có gai râu, gai trên mắt, gai gan và gai trên dạ dày, không có gai má. Từ đốt bụng thứ IV đến đốt VI có gờ lưng sắc nhọn, ở cuối đốt VI có gai nhọn cong xuống. Các đốt bụng (trừ đốt III và VI) có vết rạch hình chữ V ở chính giữa mép sau mỗi đốt. Đốt bụng III có một mảng tròn màu đỏ ở tấm bên. Mép cuối đốt đuôi

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1/2 chiều dài cuống. Nhánh phụ mép trong dài tới gốc đốt II cuống râu I. Chân bò I có gai đốt gốc và gai đốt đùi. Năm đôi chân bò đều có nhánh ngoài. Petasma: Đỉnh trước của phiến giữa không cong xuống dưới. Thelycum có dạng vuông, mép trước phẳng và lõm sâu ở giữa. U đỉnh hình trụ tròn kéo dài tới đỉnh vỏ bụng giữa đôi chân bò IV, dài gấp 2,5 lần rộng. Thân có màu đỏ nhạt. Hai bên các đốt bụng có một hoặc hai vệt ngang đốm nâu. Đốt bụng III có một đốm tròn màu đỏ. Các chân bò màu hồng, chân bơi màu vàng. Cuối đốt đuôi màu lam, viền đuôi có lông đỏ.

- Phân bố: Malaixia, Singapo, Ôxtrâylia; vịnh Bắc bộ, biển miền Trung, vùng biển Kiên Giang.

- Sinh học - sinh thái: Thường phân bố ở vùng biển sâu 30 - 50 m, chất đáy bùn cát.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

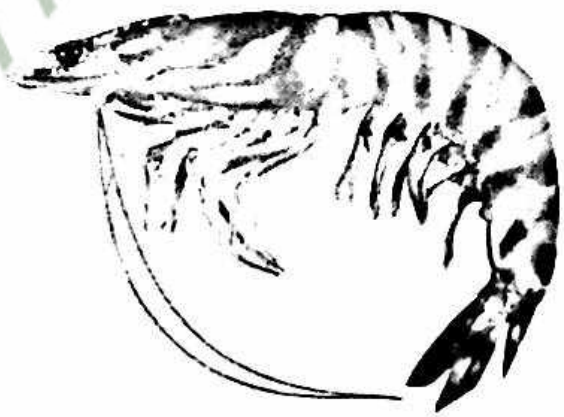
- Kích thước khai thác: 11 - 15 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới giã tôm.

- Dạng sản phẩm: Ăn tươi hoặc đông lạnh.

(4) Loài *Penaeus (Marsupenaeus) japonicus* Bate, 1888



Hình 35: Loài *Penaeus (Marsupenaeus) japonicas* Bate, 1888
(Tôm He Nhật Bản)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Penaeus (Marsupenaeus) japonicus* Bate, 1888.

- Tên tiếng Anh: Kuruma prawn.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Đặc điểm hình thái: Chủy có hướng chúc xuống, đoạn nhọn cuối chủy hơi cong lên, bằng hoặc ngắn hơn râu I, mép trên có 8 - 11 răng, phần nhọn không có răng, mép dưới có 1 - 2 răng. Gờ sau chủy dài đến mép sau vỏ đầu ngực, có rãnh giữa rất sâu kéo dài tới cuối gờ. Gờ bên chủy song song với gờ sau chủy, rãnh bên chủy hơi hẹp hơn gờ sau chủy trán. Gờ gan rõ ràng. Từ giữa đốt bụng IV đến đốt VI có gờ lưng. Đốt đuôi hơi dài hơn đốt VI, mặt lưng có rãnh dọc sâu, hai bên có 3 đôi gai lay động. 5 đôi chân bò đều có nhánh ngoài. Petasma: Phiến bên cong về phía bụng, đỉnh phiến giữa hình thành u lồi lệch về phía bụng, vượt quá đỉnh phiến bên. Thelycum ở giữa đôi chân bò IV và V. Túi nhận tinh dạng trụ tròn, miệng túi ở phía trước. Khác với các loài trong giống này, trong túi nhận tinh là một túi rỗng, sau khi thụ tinh, có thể thấy ở miệng túi nhận tinh có một phiến sừng hoá. Thân màu nâu sáng, mặt vỏ có hoa vân ngang màu xanh lơ hoặc xám nhạt, vỏ đầu ngực có các vòng màu nâu tối, vàng nhạt và cam xen kẽ. Chân bơi và chân bò màu vàng viền đỏ, giữa nhánh đuôi có màu nâu, phần sau màu lục, viền lông màu hồng. Chân bò dày đặc các lông màu lam.

- Phân bố: Rộng rãi trên thế giới. Đông Phi, Hồng Hải, Ấn Độ, Triều Tiên, Nhật Bản, Malaixia, Philippin, Trung Quốc; khắp ven biển Việt Nam, có nhiều ở vịnh Bắc bộ và ven biển miền Trung.

- Sinh học - sinh thái: Phân bố từ đầm vịnh có độ sâu vài mét tới vùng biển sâu 100m, nhưng khá nhiều ở vùng biển từ 5 - 15 m, đáy cát bùn. Thích ứng với độ mặn tương đối cao 28 - 35 ‰, vì vậy chỉ xuất hiện trong các đầm phá vào mùa khô. Thức ăn thay đổi theo giai đoạn phát triển, thời kỳ ấu trùng chủ yếu ăn các loài vi to, khi lớn chủ yếu ăn sinh vật đáy, có ăn kèm một số thực vật và động vật nổi. Mùa vụ sinh sản từ tháng 10 đến tháng 3 - 4 năm sau, các tháng khác cũng có thể bắt gặp số ít cá thể thành thục.

- Mùa vụ khai thác: Tuỳ theo loại nghề, nhưng thường từ tháng 2 đến tháng 11.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm mọi hình thức

- Kích thước khai thác: 10 - 16 cm, khoảng 70 gam.

- Khả năng nuôi: Rất tốt, loài có kích thước lớn.

- Dạng sản phẩm: Ăn tươi hoặc đông lạnh.

(5) Loài *Penaeus (Melicertus) latisulcatus* Kishinouye, 1896

Hình 36: Loài *Penaeus (Melicertus) latisulcatus* Kishinouye, 1896 (Tôm gân)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Penaeus (Melicertus) latisulcatus* Kishinouye, 1896.

- Tên tiếng Anh: Western king prawn.

- Đặc điểm hình thái: Chủy gần như nằm ngang, 1/3 đoạn mút chuỷ hơi cong lên, dài tới hoặc vượt quá đỉnh cuống râu I, mép trên 7 - 12 răng (đa số là 10), mép dưới một răng. Gờ sau chủy và rãnh giữa rõ ràng, hầu như kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực. Rãnh bên chủy rộng và sâu, rộng bằng gờ sau chủy. Nửa phần sau rãnh gan nằm ngang, nửa phần trước hơi chếch xuống. Từ đốt bụng thứ IV đến đốt VI có gờ lưng. Gờ lưng đốt bụng VI hơi sắc, đoạn cuối có gai nhỏ, không cong về phía sau. Đốt đuôi nhọn, có 3 đôi gai bên cử động. 5 đôi chân bò đều có nhánh ngoài. Petasma: Đỉnh phiến giữa có u nhỏ nhưng nhỏ hơn so với u của tôm He Nhật Bản và hơi vượt quá đỉnh của phiến bên. Thelycum: Có dạng hình chữ nhật tròn, mép bên rãnh dọc giữa chỉ hơi cong, u lồi phía trước to, vôi hoá. Thân nhẵn bóng, có màu vàng nhạt hoặc màu thịt trắng, lốm đốm vân màu tro, phần sau nhánh đuôi màu xanh da trời.

- Phân bố: Hồng Hải, Đông Phi đến Triều Tiên, Ấn Độ, Inđônêxia, Ôxtrâylia, Nhật Bản, Malaixia, Trung Quốc; có nhiều ở vịnh Bắc Bộ và ven biển miền Trung Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Tôm Gân thường sống ở vùng biển ven bờ có chất đáy cát hoặc cát bùn, độ sâu từ 15 - 40 m. Mùa vụ sinh sản kéo dài từ tháng 1 - 9, nhưng tương đối tập trung vào khoảng tháng 3 - 5.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 11 - 16 cm.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Khả năng nuôi: Có khả năng nuôi, loài có kích thước lớn, sống ở vùng ven bờ.

- Ngư cụ khai thác: Lưới giã tôm.

- Dạng sản phẩm: Đông lạnh.

Hình 37: Loài *Penaeus (Fenneropenaeus) chinensis* Osbeck, 1765 (Tôm Nương)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Penaeus (Fenneropenaeus) chinensis* (Osbeck, 1765).

- Tên tiếng Anh: Fleshy prawn.

- Đặc điểm hình thái: Chủy thô và dài, nằm ngang, phần gốc hơi gồ. Mép trên có 7 - 9 răng, mép dưới có 3 - 5 răng. Gờ sau chủy kéo dài đến quá giữa vỏ đầu ngực, không có rãnh giữa. Rãnh bên chủy ngắn và nông, dài đến gai trên dạ dày. Không có gờ gan, nhưng có rãnh gan nhỏ và rõ rệt. Từ đốt bụng thứ IV đến đốt VI có gờ lưng. Đốt đuôi ngắn hơn đốt VI, đầu nhọn, không có gai bên. Đốt ngón chân hàm III con cái nhỏ, chỉ bằng 1/2 đốt bàn, nhưng ở con đực đốt ngón tương đối dài, chỉ hơi ngắn hơn đốt bàn. Petasma: Hai mép bên cong lên, có dạng trụ tròn. Đỉnh phiến giữa hơi nhọn, vượt quá đỉnh phiến bên.Thelycum có dạng hình bầu dục để đứng, phần trên hơi nhọn hơn phần dưới, chiều dài hơi lớn hơn chiều rộng; hai mép phần đáy đều có một u nhỏ; ở giữa có rãnh dọc, bên trong là túi chứa tinh. U lồi giữa phần trước tròn. Vỏ giáp trong, bóng, có các điểm màu xanh nâu. Chuỷ và các gờ đều có màu hồng, các chi có màu đỏ, phần cuối nhánh đuôi có màu nâu xen màu xanh và đỏ.

- Phân bố: Chủ yếu phân bố ở ven biển Trung Quốc và ở vịnh Bắc Bộ Việt Nam (vùng ven bờ Quảng Ninh, Hải Phòng).

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép dưới mọi hình thức

- Sinh học - sinh thái: Sống ở vùng ven bờ, chất đáy bùn cát, độ mặn từ 15 - 32‰. Mùa đẻ thường từ tháng 2 - 5. Thức ăn của tôm biển

đổi theo các giai đoạn phát triển. Thời kỳ ấu thể ăn sinh vật nổi; tôm con và tôm lớn ăn sinh vật đáy là chính.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 1 - 10.
- Kích thước khai thác: 10 - 16 cm.
- Khả năng nuôi: Rất tốt. Có thể sản xuất giống nhân tạo.
- Ngư cụ khai thác: Lưới tôm.
- Dạng sản phẩm: Ăn tươi hoặc đông lạnh.

Hình 38: Loài *Penaeus (Melicertus) canaliculatus* Olivier, 1811
(Tôm He rãnh sâu)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Penaeus (Melicertus) canaliculatus* (Olivier, 1811).
- Tên tiếng Anh: Witch prawn.
- Đặc điểm hình thái: Chủy nằm ngang, phần cuối hơi thấp xuống, mép trên có 10 - 11 răng (Phần gốc có 4 - 5 gai nằm trên vỏ đầu ngực), mép dưới có một răng. Sống sau chuỷ kéo dài gần tới mép sau vỏ đầu ngực. Rãnh giữa sống sau chủy tương đối rộng, sống bên chủy vượt quá rãnh giữa và kéo dài tới gần mép sau vỏ đầu ngực. Rãnh bên chuỷ rất rộng và sâu. Từ đốt bụng thứ IV đến đốt VI có gờ lưng. Hình thái rất giống P.japonicus, nhưng đốt đuôi không có gai bên cử động. 5 đôi chân bò đều có nhánh ngoài. Petasma: U lồi ở đỉnh phiến giữa rất ngắn. Thelycum có dạng vuông tròn; mép trước phiến bên phẳng, hai bên hơi lệch về phía trước, mép rãnh dọc giữa hơi lồi. U lồi giữa mép trên có dạng viên trụ, đoạn trên tròn và lồi về phía bụng. Thân có nhiều hoa vân, nhưng toàn thân có màu xanh lục.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

- Phân bố: Đông Nam Phi, Philippin, Thái Lan, Inđônêxia, Ấn Độ, Malaixia, Trung Quốc; vùng biển miền Trung Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Sống ở độ sâu 33 - 46 m nước, chất đáy bùn cát.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 11 - 15 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới giã tôm.

- Dạng sản phẩm: Ăn tươi, đông lạnh.

II.2. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI METAPENAEUS (WOOD-MASON & ALCOCK, 1891)

Metapenaeus Wood - Mason - Alclock, 1891,

Ann. Mag.Nat. Hist.,6 (8).Ser.II: 271;

Burkenroad, 1934, Kubo, 1949, Barnard, 1950,

Nguyen Van Chung, Pham Thi Du, 1955,

Penaeopsis de Man, 1911, Siboga - Exped., 39a;

Balss, 1914; Kemp, 1915; Schmitt, 1926.

- Đặc điểm: Chủy bình thường, mép trên có răng. Vỏ đầu ngực không có rãnh dọc hoặc ngang. Có rãnh cổ, rãnh gan và gai râu. Không có gai má. Đốt đuôi nhọn, mặt lưng có rãnh giữa, nhìn chung mép bên có gai hoạt động lớn hoặc nhỏ. Chân bò V không có nhánh ngoài. Đốt đùi ở con đực biến dạng.

Khóa phân loại các loài thuộc chi - metapenaeus:

1(6) Phần sau chủy mở rộng thành phiến mỏng và có gai. Các thùy đỉnh giữa Petasma có dạng lá mảnh nhô cao..... 2

2(3) Trong các gai hoạt động của đốt đuôi chỉ có 1 đôi có kích thước lớn hơn. Các gai đốt đùi và đốt gốc chân bò bằng nhau .....

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

.....*M. brevicornis* H. M Edwards, 1837.

3(2) Trong các gai hoạt động của đốt đuôi có hai đôi gai có kích thước lớn hơn. Gai trên đôi đùi chân bò I lớn hơn gai trên đốt gốc ..... 4.

4(5) Các thùy đỉnh giữa petasma hẹp đều suốt chiều dài. Phía sau Thelycum có mấu nhỏ ở chính giữa tấm sau .... *M. spinulatus* Kubo, 1949.

5(4) Các thùy đỉnh giữa Petasma hơi rộng ra ở nửa cuối. Tấm sau Thelycum không có mấu nhỏ ở chính giữa .*M. tenuipes* Kubo, 1949.

6(1) Phần sau chủy không mở rộng thành phiến. Các thùy đỉnh giữa Petasma không có dạng lá mảnh nhô cao ..... 7.

7(18) Đốt gốc chân bò I có gai, đôi khi rất nhỏ..... 8.

8(11) Gai trên đốt đùi và đốt gốc chân bò I bằng nhau..... 9.

9(10) Vùng mang trên vỏ đầu ngực có những đám tơ mảnh. Petasma có các thùy đỉnh giữa hình tam giác.. .*M. intermedius* Kishinouye, 1900.

10(9) Vùng mang trên vỏ đầu ngực có 2 vệt tơ rậm. Petasma có các thùy đỉnh giữa hình 4 cạnh .....*M. endeavouri* (Smith, 1926).

11(8) Gai trên đốt cuối chân bò I ngắn hơn gai trên đốt đùi rõ rệt.....12.

12(15) Tấm trước của Thelycum có hình tam giác .....13.

13(14) Các răng trên chủy không cách đều. Thùy đỉnh giữa Petasma có 4 cạnh và nhô cao hơn các thùy đỉnh bên .....*M. papuensis* Racek et Dall, 1965.

14(13) Các răng trên chủy cách đều. Thùy đỉnh giữa Petasma không có dạng 4 cạnh và không nhô cao hơn các thùy đỉnh bên .....*M. moyebi* .....Kishinouye, 1896.

15(12) Tấm trước của Thelycum không có hình tam giác .....16.

16(17) Các thùy đỉnh giữa Petasma thu hẹp lại về phần cuối, đỉnh hướng về phía trước ..... *M. ensis* de Haan, 1850.

17(16) Các thùy đỉnh giữa Petasma rộng bản, đỉnh hướng sang hai bên ... . *M. monoceros* Fabricius, 179.

18(7) Đốt gốc chân bò I không có gai.....19.

19(22) Chủy ngắn, không tới ngọt đốt 3 cuống râu I.....20.

20(21) Các thùy đỉnh bên Petasma không chia đôi ....*M. lysianassa* de Man, 1888.

21(20) Các thùy đỉnh bên Petasma không chia đôi ....*M. malaccaensis* Racek et Dall, 1965.

Tài liệu thuộc quản lý của Trường Đại học Nha Trang
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

22(19) Chủy dài, vượt quá đốt đùi cuống râu I .....23.

23(24) Petasma có thùy đỉnh giữa hẹp và nhô cao hơn các thùy đỉnh bên. Tấm trước Thelycum tròn .....*M. joyneri* Miers, 1880.

24(23) Petasma có thùy đỉnh giữa rộng, không nhô cao hơn các thuỳ đỉnh bên. Tấm trước Thelycum không tròn.....25.

25(26) Các thùy đỉnh bên Petasma tách khỏi mặt ngoài khi co thắt. Tấm trước Thelycum có hình bầu dục ..... *M. dobsoni* Miers, 1878.

26(25) Các thùy đỉnh bên Petasma không tách khỏi mặt ngoài khi co thắt. Tấm trước Thelycum tròn hoặc dài.....27.

27(28) Đốt III cuống râu II dài đến đầu ngọn cuống mắt. Rãnh mang tim dài đến giữa vỏ đầu ngực .....*M. affinis* H. M. Edwards, 1837.

28(27) Đốt III cuống râu II chỉ dài tới nửa cuống mắt. Rãnh mang tim ngắn không vượt quá 1/3 vỏ đầu ngực .....*M. dalli* Racek, 1957.

MÔ TẢ VÀ ĐẶC ĐIỂM NHẬN DẠNG MỘT SỐ LOÀI TÔM KINH TẾ THUỘC CHI METAPENAEUS

(1) Loài *Metapenaeus ensis* (de Haan, 1850)

Hình 39: Loài *Metapenaeus ensis* de Haan, 1850 (Tôm Rảo, Đất, Chì lông) *(Tôn Thất Chất – 2008)*

- Tên khoa học: *Metapenaeus ensis* (de Haan, 1850).

- Tên tiếng Anh: Greasybock shrimp.

Đặc điểm hình thái: Chủy thẳng, phần ngọn chủy hơi nhô lên. Mép trên có 6 - 10 răng. Gờ sau chủy rõ, kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực. Rãnh sau mắt rộng và sâu, lệch về phía bên sau. Rãnh râu hốc mắt, rãnh cổ và rãnh ngang khá rõ, gặp nhau trước gai gan. Chỉ có gai gan, gai trên hốc mắt, gai trên vị và gai râu. Phần bụng: Các đốt bụng đều có gờ dọc lưng. Trên đốt bụng IV phần mép cuối có 3 gai nhỏ, 1 gai ở cuối gờ lưng,

còn 2 gai kia nằm ở phía dưới. Mặt lưng của bụng có nhiều đám tơ nhỏ phân bố không đều tạo thành nhiều đường vân hoa. Đốt đuôi không có gai bên. Đốt II của cuống râu I có 1 gai to, ngắn nằm ở mép trước giữa phía trên. Vẩy râu II dài tới hoặc vượt quá cuống râu I. Chân bò I dài đến giữa đốt cuối cuống râu II. Petasma: U trước giữa có dạng hình chữ nhật, nửa phần trước rộng, nửa phần sau hẹp, mép trước có nhiều lông, hai bên phần sau có dạng trụ tròn. Phiến bên sau cong cao, hình cung, nhô về phía bụng. Mép sau phiến bên tách rời, nhô cao. Thân hơi ráp, có màu xanh nâu hoặc màu nâu sáng. Chân bò có nhiều khoang tím, vàng nhạt xen với khoang trắng nhạt. Chân bơi, chi đuôi màu hồng.

- Phân bố: Ấn Độ, Srilanka, Malaixia, Nhật Bản, Trung Quốc, đến Niu Ghinê, Ôxtrâylia; khắp ven biển Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Sống trong đầm phá đến vùng nước sâu 50 m, rất rộng muối, độ mặn từ 35 - 5 ‰ hoặc thấp hơn. Chất đáy đa dạng từ bùn đến cát và hỗn hợp. Đàn tôm khai thác ngoài biển thường gặp có chiều dài thân từ 8 - 14 cm. Tôm con thường sống ở ven bờ, thành thục ở vùng biển sâu 10 - 15 m, có độ mặn cao. Mùa vụ sinh sản kéo dài hầu như quanh năm, rộ nhất từ tháng 2 đến tháng 8.

- Mùa vụ khai thác: Từ tháng 2 đến tháng 10.

- Kích thước khai thác: 8 - 11 cm.

- Khả năng nuôi: Rất tốt, đã chủ động sản xuất con giống nhân tạo.

- Ngư cụ khai thác: Lưới giã tôm, lưới đáy.

- Dạng sản phẩm: Sống, tươi hoặc đông lạnh.

(2) Loài *Metapenaeus joyneri* (Miers, 1880).

Hình 40: Loài *Metapenaeus joyneri* Miers, 1880 (Tôm vàng)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Tên khoa học: *Metapenaeus joyneri* (Miers, 1880).

- Tên tiếng Anh: Shiba shrimp.

Đặc điểm hình thái: Chủy ngắn, đầu mút chủy hơi cong lên. Chiều dài ngắn hơn 1/3 vỏ đầu ngực, chủy kéo dài quá cuống râu I. Mép trên chủy có 6 - 8 răng. Phần đầu khoảng 1/3 chủy không có răng. Gờ sau chủy thấp, kéo dài tới 8/9 vỏ đầu ngực. Gờ bên chủy đến trước gai bên dạ dày. Gờ râu, gờ gan và gờ mang tim rõ. Bộ phận rãnh gan ở phía trước gai gan sâu và lệch xuống. Các đốt bụng đều có gờ lưng, đốt đuôi dài hơn đốt bụng VI, mặt lưng có rãnh dọc, mép bên không có gai. Gai cuống râu I kéo dài đến 1/2 đốt thứ nhất của cuống. Vẩy râu II vượt quá mép cuống râu I. Trên đốt đùi chân bò III con đực có gai dài và nhọn. Các đôi chân bò III - V ở con đực hơi biến dạng. Petasma: Các thùy đỉnh giữa mỏng, dạng tấm, đỉnh tù, đôi khi lõm ở mặt bụng. Phiến bên cứng và dày hơn phiến giữa, cong về phía bụng. Thelycum: Tấm trước nhọn, kéo dài tới mép trước chân bò IV, hai tấm bên dạng cánh cung kéo dài về phía trước và bao quanh tấm giữa. Toàn thân có màu vàng nhạt với những đốm nhỏ màu nâu, có nhiều điểm lõm, có lông.

Phân bố: Rộng ở vùng cửa sông, ven bờ vùng biển ôn đới từ 18°N - 40°N, từ Nhật Bản, Trung Quốc đến Triều Tiên; ven bờ vịnh Bắc Bộ Việt Nam.

Sinh học - sinh thái: Sống ở vùng cửa sông và ven bờ, độ sâu 2 - 15 m, chất đáy bùn hoặc bùn cát. Sống tthành đàn, theo nước thuỷ triều ra vào ở các cửa sông. Đặc biệt ở cửa sông Đáy (Nam Định) có thể thu được sản lượng tôm này khá lớn. Kích thước thường gặp từ 6,5 - 10 cm. Mùa vụ sinh sản kéo dài quanh năm, rộ nhất từ tháng 3 - 4. Buồng trứng trước khi thành thục màu xanh, khi thành thục chuyển sang màu nâu vàng.

- Mùa vụ khai thác: Từ tháng 2 đến tháng 11.

- Kích thước khai thác: 6 - 11cm.

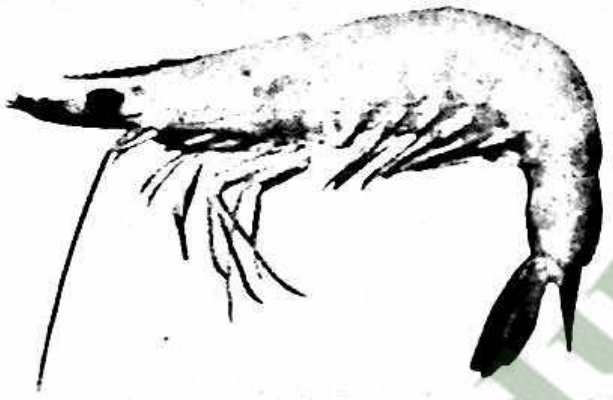
- Khả năng nuôi: Tốt.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Ngư cụ khai thác: Lưới đáy, lưới tôm.

- Dạng sản phẩm: Sống, tươi hoặc đông lạnh.

(3) Loài *Metapenaeus intermedius* (Kishinouye, 1900)



Hình 41: Loài *Metapenaeus intermedius* (Kishinouye, 1900)

(Tôm Đuôi xanh, Chì đuôi xanh, Chì khơi)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Metapenaeus intermedius* (Kishinouye, 1900)

- Tên tiếng Anh: Middle shrimp

Đặc điểm hình thái: Chùy thẳng, hơi chếch lên. Mép trên có 8 - 11 răng, 3 răng cuối nằm trên vỏ đầu ngực. Gờ sau chùy kéo dài đến 8/9 vỏ đầu ngực. Rãnh bên chùy hẹp, kéo đến 1/3 vỏ đầu ngực. Có gờ cổ, gờ gan. Rãnh gan sâu, cong xuống và kéo dài đến gần mép trước. Từ đốt bụng thứ IV đến thứ VI có gờ lưng. Cuối đốt bụng VI có gai. Đốt đuôi có 3 đôi gai cử động khá lớn. Râu I có nhiều lông, sợi ngọn trên và dưới hầu như bằng nhau. Vẩy râu II hẹp, vượt quá cuống râu. Trên đốt đùi và đốt gốc chân bò I có gai. Chân bò II và III chỉ có gai ở đốt đùi. Petasma: Các thuỳ đỉnh giữa có hình tam giác, thùy đỉnh bên dài và nhọn. Thelycum do một đôi gờ bên hình vành tai và phiến giữa hợp thành. Phần trước phiến giữa lớn, phần sau hẹp. Thân màu nâu nhạt, mép các chi đuôi có màu xanh.

- Phân bố: Rộng từ ven bớ đến vùng nước sâu ở Nhật Bản, Hồng Kông, Malaixia, Singapo, Inđônêxia; khắp các vùng ven biển Việt Nam, gặp nhiều trong vịnh Bái Tử Long, vùng hòn Miều và quanh An Thới.

- Sinh học - sinh thái: Sống từ vùng ven bờ đến độ sâu khoảng 120m, chất đáy đa dạng, thích nghi với độ mặn cao. Mùa vụ sinh sản kéo dài hầu như quanh năm nhưng tập trung từ tháng 3 đến tháng 8.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

http://huaf.edu.vn/ - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Kích thước khai thác: 8 - 12 cm.
- Khả năng nuôi: Có thể nuôi.
- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.
- Dạng sản phẩm: Sống, tươi hoặc đông lạnh.

(4) Loài *Metapenaeus affinis* H.Milne-Edwards, 1837 (Tôm Bộp (Chì))

Hình 42: Loài *Metapenaeus affinis* H.Milne-Edwards, 1837
(Tôm Bộp (Chì))

- Tên khoa học: *Metapenaeus affinis* (H.Milne-Edwards, 1837).
- Tên tiếng Anh: Jinga shrimp.
- Đặc điểm hình thái: Chủy phẳng, mút hơi chếch lên. Mép trên thường có 6 - 8 răng. Gờ sau chủy kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực. Gờ và rãnh bên chủy kéo dài đến phía sau gai trên dạ dày. Rãnh gan từ dưới gai gan uốn cong xuống và hướng về phía trước. Gờ lưng có từ giữa đốt thứ II đến VI và kết thúc bằng một gai nhỏ. Đốt đuôi dài hơn đốt bụng VI, có rãnh lưng giữa, không có gai bên to, nhưng có nhiều gai nhỏ. Đỉnh râu II tròn hơi vượt quá đỉnh cuống râu I. Chân bò I - III có gai đốt gốc. Đốt gốc chân bò I không có hoặc có gai đốt đùi rất nhỏ. Gần cuối mép trong đốt đùi chân bò V có một u nhỏ. Petasma có dạng hình chữ nhật. Phiến bên chắc cứng, phát triển và cong về 2 phía lưng và bụng, giữa mặt lưng hình thành một khung lõm. Các thùy đỉnh giữa kém phát triển có dạng nắp nằm trên các thùy đỉnh bên có dạng hình chữ "V". Thelycum: Tấm trước giữa nhô cao, mép trước tròn, nhiều lông, hai góc sau phình ra. Mép trước phiến giữa hơi lõm, giữa phần sau có lõm sâu. Hai bên phiến sau nhô về phía trước. Phiến bên nhô thành hình cung. Toàn thân

có màu nâu nhạt, chân bò, chân bơi và chi đuôi có màu hung hoặc đỏ nhạt, viền đuôi thường có màu vàng xanh.

- Phân bố: Từ biển A Rập đến Malaixia, Archipelado và Hồng Kông; khắp ven biển Việt Nam, nhiều nhất ở ven bờ từ Hải Phòng đến Hà Tĩnh và từ Vũng Tàu đến Phú Quốc.

Sinh học - sinh thái: Sống trong vùng gần bờ, thích nghi với nhiều loại chất đáy như cát, bùn và chất đáy hỗn hợp, độ mặn trên dưới 30‰. Mùa vụ sinh sản kéo dài, tương đối tập trung vào các tháng 3 – 9.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 9 - 12cm.

- Khả năng nuôi: Có thể nuôi.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo

- Dạng sản phẩm: Tươi hoặc đông lạnh.

(5) Loài *Metapenaeus brevicornis* H.Milne-Edwards, 1837

Hình 43: Loài *Metapenaeus brevicornis* (H.Milne- Edwards, 1837)

(Tôm Nghệ (Bạc nghệ))

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Metapenaeus brevicornis* (H.Milne- Edwards, 1837).

- Tên tiếng Anh: Yellow shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy thẳng, vượt quá đốt gốc râu I. Nhìn chung chiều dài của chủy thay đổi theo tuổi của cá thể. Mép trên có 5 - 7 răng. Gờ sau chủy về sau càng nhỏ dần và rất mờ ở sát mép sau vỏ đầu ngực. Rãnh sau hốc mắt mờ. Rãnh cổ sâu, hướng về phía sau, đến khoảng 2/3 đường giữa lưng của vỏ đầu ngực có gờ thấp, sắc. Rãnh tim mang và

nửa trước của rãnh gan khá rõ. Gai trên dạ dày và gai râu rõ, gai gan lớn hơn 2 gai trên. Góc trên mắt không nhọn, góc má tròn. Gờ lưng đạt đến 2/3 đốt bụng IV. Gờ trên đốt bụng IV nhô lên, kết thúc bằng gai nhọn. Góc dưới phía sau đốt bụng IV không có gai. Đốt đuôi không có gai bên và ngắn hơn so với nhánh trong chi đuôi. Gai cuống râu ngắn, gần đạt quá nửa đốt đùi râu I. Trên đốt đùi của chân bò I, II, III và đốt gốc chân bò I có gai. Sợi ngọn trên râu I dài hơn sợi dưới và dài hơn 1/2 chiều dài vỏ đầu ngực. Petasma: Các thùy đỉnh bên hướng ra ngoài, đỉnh nhọn. Các thùy đỉnh giữa mảnh, hơi uốn cong và chụm lại. Thelycum: Tấm giữa lớn hơn các tấm bên, mép trên tròn, hai bên phần sau hình thành 2 khối tròn. Vỏ mỏng, thân màu vàng nhạt, viền chân bơi và chi đuôi màu hồng.

- Phân bố: Từ biển A Ráp, đến Pakittan, Malaixia, Inđônêxia, Thái Lan; chỉ gặp ở biển Nam Bộ Việt Nam, từ Vũng Tàu đến sông Ông Đốc, tập trung từ Nam Vũng Tàu đến cửa Bồ Đề và từ cửa sông Ông Trang đến cửa sông Ông Đốc.

- Sinh học - sinh thái: Sống từ các ao đầm, cửa sông đến vùng khơi, nơi nhiều phù sa, độ mặn thấp, độ sâu đến 40m. Khi trưởng thành, thường di chuyển ra vùng khi có độ mặn, độ trong cao và ổn định hơn để sinh sản.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 8 - 10 cm.

- Khả năng nuôi: Tốt.

- Ngư cụ khai thác: Lưới tôm, lưới kéo.

- Dạng sản phẩm: Sống, tươi hoặc đông lạnh.

(6) Loài *Metapenaeus moyebi* Kishinouye, 1896

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 44: Loài *Metapenaeus moyebi* Kishinouye, 1896 (Tôm Cát)

- Tên khoa học: *Metapenaeus moyebi* (Kishinouye, 1896).

- Tên tiếng Anh: Moyebi shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy thẳng, hơi chếch lên. Mép trên có 7 - 8 răng, 1/5 đầu mút chủy không có gai. Chuỷ kéo dài tới (ở con đực) hoặc vượt quá (ở con cái) đoạn cuối đốt III râu I. Gờ sau chủy thấp, kéo dài đến 4/5 vỏ đầu ngực. Gờ và rãnh bên chủy kéo dài đến sau răng trên dạ dày. Các gờ trên vỏ đầu ngực rõ. Rãnh râu hốc mắt sâu. Rãnh cổ thẳng, chếch lên phía trên, kéo dài đến 2/3 khoảng cách từ gai gan đến trung điểm đường giữa lưng của vỏ đầu ngực. Rãnh gan dạng chữ "C", rãnh mang tim nông. Vỏ đầu ngực được phủ một lớp tơ mịn. Gờ lưng có từ đốt bụng thứ IV đến đốt thứ VI, cuối gờ lưng và mép bên sau đốt bụng VI có một gai nhỏ. Trên mặt lưng đốt đuôi có rãnh dọc và không có gai bên. Gai cuống râu kéo dài đến giữa đốt I cuống râu I. Sợi ngọn trên dưới bằng nhau. Vẩy râu II kéo dài đến cuối cuống râu I. Đôi chân bò III dài nhất, dài đến giữa đốt II cuống râu I. Các chân bò I - III có gai trên đốt đùi. Gai trên đốt gốc chân bò I rất nhỏ và tù. Chân bò V ở con đực biến dạng, gốc mép trong đốt đùi có 1 gờ. Petasma: Thuỳ đỉnh giữa mỏng (dạng lá) và cong ra 2 bên, các mấu giữa phồng lên nhưng không phủ lên các mấu bên. Phiến đỉnh bên hướng thẳng ra hai bên, đỉnh tù. Thelycum: Phần trước tấm trước có hình tam giác với 3 mấu lồi cùng kích thước, giữa eo lại, phần trước rộng ra. Các tấm bên hình tai, phần đỉnh nhọn, cong về phía trước, phần sau hai bên phiến bên hợp lại, lõm giữa. Thân màu vàng, có những đốm màu cam hoặc da cam. Chân bò, chân bơi và chân đuôi có màu nâu sẫm.

- Phân bố: Malaixia, Nhật Bản, Philippin, Ôxtrâylia, Ấn Độ và Trung Quốc; khắp ven biển Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Sống từ đầm vịnh đến độ sâu trên 30m, có chất đáy bùn cát, cát bùn. Mùa vụ sinh sản từ tháng 4 đến tháng 8.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 6 - 8 cm.

- Khả năng nuôi: Không cao.

- Ngư cụ khai thác: Lưới tôm, lưới đáy.

- Dạng sản phẩm: Sống, tươi hoặc đông lạnh.

Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

II.3. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI PARAPENAEOPSIS (ALCOCK, 1901)

- *Parapenaeopsis* Alcock, 1901; Deser, Catal. Ind. Crust. Dec., Macrura & Anomura Ind. Mus. Calcutta;1906.

- *Parapenaeopsis* de Man, 1911; Siboga- Exped, 39a: 1- 131; Balss, 1914; Kubo, 1949; Dall, 1957; Hall, 1962; Nguyen Van Chung, 1995.

Đặc điểm: Phân bố ở cửa sông, ven biển hay xa hơn. Cá thể trưởng thành không tìm thấy ở các đầm nước lợ. Sản lượng cao nhưng giá trị kinh tế thấp. Đa số các loài đều có vỏ cứng (trừ loài *Parapenaeopsis gracillima*), kích thước tương đối lớn. Mép trên chủy có răng. Vỏ đầu ngực có rãnh dọc kéo dài tới mép sau vỏ đầu ngực. Chủy không có răng ở mặt dưới. Carapace có đường khớp dọc. Chân ngực V có nhánh ngoài.

Khóa định loại các loài thuộc chi tôm sắt - Parapenaeopsis:

1(20). Trên chân bò I và II có mang nhánh (chi mang) ..... 2.

2(3). Không có gai trên vị. Đốt gốc chân bò I không có gai .....
.....*P. gracillima* Nobili, 1903.

3(2). Có gai trên vị. Đốt gốc chân bò I có gai ..... 4.

4(7). Các gai trên gốc chân bò II rất nhỏ hoặc không có ..... 5.

5(6). Đầu cuối chủy cong xuống và không kéo dài đến cuối cuống râu I...
.....*P. uncta* Alcock, 1905.

6(5). Đầu cuối chủy cong lên và kéo dài đến hoặc vượt quá cuối cuống râu I .....*P. probata* Hall, 1961.

7(4). Các gai trên đốt gốc chân bò II chỉ hơi nhỏ hơn trên chân bò I..... 8.

8(9). Đốt đuôi có gai bất động..... *P. stylifera* H. Milne- Edwards, 1937.

9(8). Đốt đuôi không có gai bất động .....10.

10(17). Các thùy đỉnh bên của Petasma kéo dài thành vòi cong đầu hướng về trước .....11.

11(14). Gờ sau chủy kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực.....12.

12(13). Tấm trước Thelycum hình lưỡi xẻng, phần gốc không thắt lại.....

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

13(12). Tấm trước Thelycum hình thang, phần gốc hơi thắt lại.....
.....*P. incisa* Liu et Wang, 1987.

14(11). Gờ sau chủy không kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực.....15.

15(16). Tấm trước Thelycum hình thang, không có rãnh dọc. Đầu thùy đỉnh bên có mấu hình rìu .....*P. cornuta* Kishinouye, 1900.

16(15). Tấm trước Thelycum hình thang, không có rãnh dọc. Đầu thùy đỉnh bên có mấu hình rìu..... *P. amicus* N.V. Chung, 1971.

17(10). Các thùy đỉnh bên Petasma không kéo dài thành vòi cong đầu hướng về phía trước .....18.

18(19). Phía sau tấm trước thelycum có 1 u, có túm lông dài. Các mấu đỉnh giữa Petasma có dạng hình tai với các góc ở đỉnh.....
.....*P. cultrirostris* Alcock, 1906.

19(18). Phía sau tấm trước Thelycum không có u và lông phân bố thành một dãy theo mép trước tấm sau. Các mấu đỉnh giữa Petasma có đỉnh tròn, sắp xếp thành 1 dãy, làm cho đầu phần giữa petasma có dạng hình nấm .....*P. hardwickii* Miers, 1878.

20(1). Không có mang nhánh(chi mang) ở chân bò I và II.....21.

21(22). Có gai trên vị ..... *P.hungerfordi* Alcock, 1905.

22(21). Không có gai trên vị .....*P. tenella* Bate, 1988.

MÔ TẢ VÀ ĐẶC ĐIỂM NHẬN DẠNG MỘT SỐ LOÀI TÔM KINH TẾ THUỘC GIỐNG PARAPENAEOPSIS

(1) Loài *Parapenaeopsis cultrirostris* Alcock, 1906

Hình 45: Loài *Parapenaeopsis cultrirostris* Alcock, 1906 (Tôm Sắt răn)
(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

- Tên khoa học: *Parapenaeopsis cultrirostris* (Alcock, 1906).

- Tên tiếng Anh: Rainbow shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy có khác nhau ở cá thể đực và cái. Chủy con cái khá dài, vượt quá cuống râu I và cong lên rõ rệt, ở con đực ngắn hơn, đạt tới giữa đốt II cuống râu I và hơi cong xuống. Mép trên thường có 6 - 9 răng. Gờ sau chủy kéo dài tới mép sau vỏ đầu ngực, trên gờ có rãnh giữa kéo dài từ sau gai trên dạ dày đến cuối gờ sau chủy. Gờ và rãnh bên chủy kéo dài đến phía dưới gai trên dạ dày. Rãnh gan sâu, từ gai gan hướng cong xuống và kéo dài gần tới góc má. Rãnh dọc kéo dài khoảng 3/4 vỏ đầu ngực. Giữa khu mang có một rãnh ngang. Từ đốt bụng thứ IV đến đốt VI có gờ lưng. Cuối gờ lưng và hai mép bên sau đốt bụng VI có một gai. Đốt đuôi dài bằng đốt bụng VI, không có gai bên. Gai cuống râu I chi đến giữa đốt gốc. Đỉnh mép ngoài đốt gốc cuống râu I có một gai nhọn. Đỉnh phiến vẩy râu I tròn, đạt đến đỉnh đốt thứ III cuống râu I. Toàn bộ hoặc chi bộ phận đốt ngón đôi chân bò V vượt quá (con đực) hoặc chi đạt tới (con cái) đỉnh cuống râu II. Chân bò I và II có gai đốt gốc và mang nhánh. Đôi chân bò V có nhánh ngoài. Petasma: Ngắn và thô, chiều dài bằng 2,8 lần chiều rộng của phần giữa. Phần gốc phiến bên có u lồi hình tai. Hai mép bên của phần giữa hơi phình ra. Các thùy đỉnh giữa hình tai, mép trên có dạng "răng cưa". Thelycum: Phiến trước dạng bán nguyệt, mép bên trước hơi tròn, mép sau lõm. Mép trước phiến sau lồi, góc bên trước lồi về phía trước. Con cái có màu nâu hồng nhạt, con đực có màu vàng nâu. Chân bơi có màu nâu.

- Phân bố: Malaixia, Philippin, Inđônêxia, Trung Quốc; vịnh Bắc Bộ, biển miền Trung Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Sống ở vùng ven bờ có độ sâu 4 - 30m, độ mặn 28 - 34‰.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 8 - 12 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo đáy.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(2) Loài *Parapenaeopsis hardwickii* Miers, 1878

Hình 46: *Parapenaeopsis hardwickii* Miers, 1878(Tôm Sắt cứng, Choán)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Parapenaeopsis hardwickii* (Miers, 1878).

- Tên tiếng Anh: Spear shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy con cái dài vượt quá cuống râu I, phần không răng dài và cong lên. Con đực có chủy ngắn và cong lên. Mép trên chuỷ có 6 - 9 răng. Gờ sau chủy hầu như đạt đến mép sau vỏ đầu ngực và có rãnh giữa rõ rệt từ sau gai gan đến mép sau vỏ đầu ngực. Rãnh dọc dài đến 3/4 chiều dài vỏ đầu ngực. Gờ và rãnh bên chủy kéo dài đến dưới gai trên dạ dày. Gờ lưng bắt đầu từ sau đốt bụng IV đến đốt thứ VI. Cuối gờ lưng và hai bên sau đốt bụng VI có một gai. Đốt đuôi dài hơn đốt bụng VI, hai mép bên không có gai. Chân bò I có gai đốt gốc gần bằng gai đốt gốc ở chân bò II. Chân bò I và II có mang nhánh. 5 đôi chân bò đều có nhánh ngoài. Petasma: Các thuỳ đỉnh giữa có đỉnh tròn, xếp thành một dãy, làm cho phần giữa có dạng hình nấm. Gốc phiến bên có u lồi hình tai. Mép ngoài phần giữa của petasma tương đối thẳng. U đỉnh bên hơi nhỏ và hướng ra hai bên. Thelycum: Tấm trước nguyên vẹn, phía trước tròn. Phía sau tâm trước không có hạch, lông phân bố thành một dãy theo mép trước tấm sau. Góc bên trước của tấm sau nhô về phía trước. Thân con đực màu hồng tím, con cái màu xanh lục sẫm. Toàn bộ phần phụ màu nâu hồng, mép sau chi đuôi màu đỏ. Anten II có 2 vằn ngang.

- Phân bố: Từ Pakittan, Trung Quốc đến Inđônêxia; khắp ven biển Việt Nam, gặp nhiều từ Cát Bà đến vịnh Diễn Châu và từ Vũng Tàu đến Đá Bạc.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Sinh học - sinh thái: Thường sống ở biển có độ sâu từ 5 đến 50m, độ mặn khoảng 28 - 34‰, chất đáy bùn, cát và chất đáy hỗn hợp. Đã thu được mẫu tôm thành thục sinh dục vào tháng 4 và tháng 5.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 7,5 - 9 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

(3) Loài *Parapenaeopsis hungerfordi* Alcock, 1905

Hình 47: Loài *Parapenaeopsis hungerfordi* Alcock, 1905
(Tôm Sắt hoa (Mắt tre, Choán)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Parapenaeopsis hungerfordi* Alcock, 1905.

- Tên tiếng Anh: Dog shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy hơi cong hình dấu ngã, dài quá cuống râu I. Mép trên phần gốc hơi nhỏ, có 7 - 8 răng, mép dưới không có răng. Gờ sau chủy rõ ràng, hầu như kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực. Có gờ và rãnh bên chủy dài đến phía trước gai trên dạ dày. Rãnh dọc kéo dài quá gai, bằng khoảng 2/3 vỏ đầu ngực. Đốt bụng đầu tiên có một lõm dọc, nhỏ ở giữa. Gờ lưng trên đốt bụng III kém phát triển, gờ lưng trên đốt bụng IV - IV nhô cao, cuối gờ lưng đốt bụng VI có một gai nhọn. Đốt đuôi dài bằng 4/5 đốt bụng VI, không có gai mép bên.

Trên các chân bò I và II không có mang nhánh, có gai gốc. Các đôi chân bò I - V có nhánh ngoài, nhưng ở đôi chân thứ V hơi nhỏ. Petasma: Thùy đỉnh bên gồm có phiến lưng và phiến bụng giao nhau ở phần đỉnh, phiến lưng rộng, tròn hướng ra hai bên, phiến bụng cong vào trong và

đỉnh có móc nhọn. Thelycum: Tấm trước kéo dài có rãnh dọc, mép trước tròn, giữa mặt bụng có một rãnh dọc, tấm sau hẹp nhỏ. Thân có màu hồng, cam, có các vân nâu nằm vắt ngang trên các đốt bụng, chân bụng màu vàng nâu, mút nhánh đuôi màu hồng.

- Phân bố: Singapo, Inđônêxia, Malaixia, Thái Lan, Hồng Kông, Đài Loan, Trung Quốc; khắp ven biển Việt Nam, có nhiều từ Cát Bà đến Ba Lạt, vịnh Diễn Châu và từ Nam Vũng Tàu đến Phú Quốc.

- Sinh học- sinh thái: Thường sống ở vùng biển nông ven bờ có độ sâu từ 3 - 25m, chất đáy bùn hoặc bùn cát. Mùa vụ sinh sản kéo dài, đã thu được tôm cái thành thục vào các tháng 3, 5 và 8.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 3 - 10.

- Kích thước khai thác: 6 - 8 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

(4) Loài *Parapenaeopsis tenella* Bate, 1888

Hình 48: Loài *Parapenaeopsis tenella* Bate, 1888 (Tôm sắt láng)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Parapenaeopsis tenella* (Bate, 1888).

- Tên tiếng Anh: Smoothshell shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy nhỏ, mút chuỷ không có gai, cong lên vừa phải, mép trên hơi nhỏ, dài đến giữa đốt II cuống râu I. Mép trên có 6 - 8 răng. Rãnh sau hốc mắt không có. Gờ gan phát triển, ngắn và cong, không có gờ sau chủy và răng trên dạ dày. Gờ bên chủy kéo dài đến phía sau răng trên chủy sau cùng. Mép trước gai gan có một hàng gai nhỏ. Vỏ

nhẵn, đốt bụng VI có chiều dài bằng 1/6 chiều cao, nhỏ hơn 1/2 chiều dài vỏ đầu ngực. Đốt đuôi dài hơn nhánh trong của chi đuôi. Từ đốt bụng thứ IIIđến đốt thứ VI có gờ lưng, cuối gờ lưng đốt VI hình thành gai nhọn. Chân bò I và II không có gai đốt gốc, không có mang nhánh. Mút chân bò III và IV dài đến giữa đốt I cuống râu I. Petasma: Các thùy đỉnh bên phát triển (gấp về hai bên và về gốc sau), hơi lớn hơn 1/3 chiều dài của petasma. Các thùy đỉnh giữa không phát triển. Phần giữa phiến bên rộng, hai đầu hẹp. Thelycum: Tấm trước hình lưỡi xẻng, mép trước tròn, phần sau nhỏ, cắm sâu vào tấm sau, chiều dài và chiều rộng nhất bằng nhau, giữa có rãnh dọc. Thân màu vàng rêu, có vằn xám xanh đậm hoặc nâu. Chân bơi và chi đuôi màu hồng đậm.

- Phân bố: Từ Nhật Bản, Hàn Quốc đến Bắc Ôxtrâylia, Inđônêxia, Malaixia, Bănglađet, Srilanka, Ấn Độ; khắp ven biển Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Sống ở biển nông ven bờ có độ mặn từ 29 - 34 ‰, độ sâu dưới 50m, chất đáy bùn cát.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 10.

- Kích thước khai thác: 4 - 5,2 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới tôm.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

(5) Loài *Parapenaeopsis cornuta* Kishiinouye, 1900

Hình 49: Loài *Parapenaeopsis cornuta* Kishiinouye, 1900 (Tôm Sắt coocna) *(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)*

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Tên khoa học: *Parapenaeopsis cornuta* (Kishiinouye, 1900).

- Tên tiếng Anh: Coral shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Mép trên chủy có 7 - 8 răng. Một răng sau cùng nằm hơi lùi về phía 1/4 vỏ đầu ngực, răng áp cuối nằm ngay bên trên mép sau hốc mắt vỏ đầu ngực. Chủy dài đến đốt III cuống râu I. Gờ sau chủy không kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực, gờ trên chủy kéo dài đến gần gai trên dạ dày. Các rãnh sau hốc mắt, râu - hốc mắt, râu, gan và tim - mang ở con đực khá rõ ràng. Gai gan nằm ngay bên dưới răng trên dạ dày. Rãnh dọc kéo dài đến 2/5 chiều dài vỏ đầu ngực, phần sau đôi khi không rõ ràng. Từ đốt bụng III - VI có gờ lưng, cuối gờ lưng và hai mép bên sau đốt bụng I có gai. Chiều dài đốt bụng IV bằng 1,1 - 1,2 lần chiều cao, gần bằng 1/2 chiều dài vỏ đầu ngực. Đốt đuôi bằng 1,2 lần chiều dài đốt bụng VI, không có gai cố định. Trên các chân bò I và II có mang nhánh. Ở đốt gốc chân bò I có gai, gai trên đốt gốc II nhỏ hơn. Trên đốt gốc chân bò III có gai, nếu không có (ở con cái) thì phía sau thelycum có một túm lông dài. Petasma: Các thùy đỉnh bên kéo dài thành vòi cong về phía trước bụng, mép đầu ngọn không có mấu, giữa không lõm. Thelycum: Tấm trước có hình lưỡi xẻng, mép trước tròn, phần gốc hơi phình, giữa mép sau lồi thành một u hẹp, tròn. Phiến sau rộng, phía sau mép sau có một nhóm lông. Thân có màu hồng nhạt, các vân ngang màu nâu. Chi đuôi màu đỏ, mép cuối chi đuôi màu xanh l.

- Phân bố: Nhật Bản, Inđônêxia, Trung Quốc, Ấn Độ, Ôxtrâylia; khắp ven biển Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Sống ở vùng biển nông gần bờ có độ sâu từ 4 - 20 m kích thước đàn tôm khai thác thường từ 6 - 8 cm. Đã thu được mẫu tôm cái thành thục vào tháng 4 và 5.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 10.

- Kích thước khai thác: 6 - 8 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo đáy.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(6) Loài *Parapenaeopsis amicus* N.V.Chung, 1971

Hình 50: Loài *Parapenaeopsis amicus* N.V.Chung, 1971

(Tôm Sắt Bắc Bộ)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Parapenaeopsis amicus* N.V.Chung, 1971.

- Tên tiếng Anh: Bacbo shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Mép trên chuỷ có 8 - 10 răng (thường có 9 răng). Đoạn cuối chủy nhọn, hơi cong lên, kéo dài đến cuối đốt II của cuống râu I, có thể kéo dài đến giữa đốt III cuống râu I. Răng trên dạ dày nhỏ, gờ sau chủy dài đến mép sau vỏ đầu ngực. Phần từ giữa đến cuối của gờ có rãnh ngắn rộng, rãnh cổ sâu. Rãnh tim mang có các tơ ngắn. Góc hàm tương đối nhọn, chiều dài của rãnh dọc bằng 2/5 chiều dài vỏ đầu ngực. Rãnh gan ngắn. Từ đốt bụng thứ IV đến đốt thứ VI có gờ lưng. Đốt đuôi không có gai, chiều dài bằng 1,1 - 1,3 lần đốt bụng VI. Các sợi râu trên và dưới của râu I bằng nhau, hơi dài hơn 1/2 chiều dài vỏ đầu ngực. Chân bò III dài đến cuối đốt I cuống râu I. 5 đôi chân bò đều có nhánh ngoài. Chân bò I và II có gai ở đốt gốc và mang nhánh, toàn bộ đốt ngón chân bò III vượt quá đỉnh cuống râu II. Petasma: Thùy đỉnh bên kéo thành vòi cong về phía trước bụng, đầu ngọn có hình đầu rìu, hai cạnh bên có gờ hình phiến. Thelycum: Nửa trước tấm trước hình thang, mép trước hơi tròn nửa sau thu nhỏ dần về phía sau, đầu cuối chẻ đôi và cong thành móc, mặt bụng lõm, ở nửa sau có rãnh sâu chia đôi phần cuối tấm trước. Tấm sau có chiều dài nhỏ hơn chiều rộng, các tấm bên cong và ôm nửa sau của tấm trước. Mép sau đốt ngực cuối cùng có một hàng lông tơ xếp thành một hàng ngang.

http://hua.edu.vn/
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Phân bố: Từ Đài Loan đến Quảng Đông, Quảng Tây và Hải Nam; vùng biển gần bờ phía Tây vịnh Bắc bộ, cửa sông Cửu Long.

- Sinh học - sinh thái: Thường phân bố ở vùng biển gần bờ có độ sâu từ 10 - 40 m, có thể thích ứng với nhiều loại chất đáy bùn, cát và bùn cát hỗn hợp.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 10.

- Kích thước khai thác: 5 - 9,5 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

II.4. KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN LOÀI CỦA CHI TÔM VỎ ĐỎ METAPENAEOPSIS (BOUVIER, 1905)

Metapenaeopsis Bouvier, 1905; Comp, Rend, Acad. Sci. Paris; Kubo, Liu, 1955; Dall, 1957; Hall, 1962; Nguyen Van Chung, 1995.

Penaeopsis de Man, 1911(Part); Balss, 1914; Burkenroad, 1934b.

Metapenaeus Alcock, 1906 (Part); catal. Ind. Dec. Crust. Coll. Indian Mus, Part. 3, Macrura.

Đặc điểm: Cơ quan sinh dục đực không đối xứng. Chân hàm III có 1 gai đốt gốc.

Khóa định loại các loài thuộc giống tôm sắt - Metapenaeopsis:

1(10). Phần bên sau vỏ đầu ngực có cơ quan phát thanh (Stridulating Organ) ..... 2.

2(3). Gờ lưng của đốt bụng thứ III hơi lồi hoặc phẳng .....
.....*M. barbata* de Haan, 1850.

3(2). Gờ lưng của đốt bụng thứ III có điểm lõm. ..... 4.

4(7). Điểm lõm của gờ lưng đốt bụng thứ III hẹp nhưng sâu, bộ phận phát thanh thấp và cong nhiều, phần trước gờ đó nhỏ, mờ. Phiến trước của Thelycum có nhiều điểm lõm ở ngang và sâu ở phần sau ..... 5.

5(6) Chủy đầu hơi cong, gờ phát thanh có 15 - 20 cái .....
.....*M. toloensis* Hall, 1962.

Tài liệu được lưu trữ tại Thư viện Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

6(5) Chuỷ đầu rất cong, gờ phát thanh có 28 - 35 cái .....
.....*M. dura* Kubo, 1949.

7(4). Điểm lõm ở gờ lưng đốt bụng III rộng và nông, cơ quan phát thanh cao, hơi cong hoặc thẳng, phần trước gờ có đó khá rộng. Phiến trước giữa của thelycum có một chỗ lõm rộng và nông ..... 8.

8(9). Bộ phận phát thanh có 8- 13 cái xếp thành một hàng hơi cong ở phần sau.....*M. palmensis* Haswell, 1879.

9(8). Gờ phát thanh có 4- 7 cái, xếp thành một hàng ngắn .....
.....*M. stridulans* Alcock, 1905.

10(1). Phần sau của vỏ đầu ngực không có gờ phát thanh .....11.

11(12). Gai trên vị nằm hơi lệch phía sau ½ vỏ đầu ngực, chiều dài phiến vảy râu II bằng 2 lần chiều rộng..... *M. lamellata* de Haan, 1850.

12(11). Gai trên vị khoảng 1/4 vỏ đầu ngực, chiều dài phiến vảy râu II bằng hơn 2 lần chiều rộng .....13.

13(14). Mép trước phiến trước của thelycum thẳng hoặc hơi lõm, không có răng, phía sau có một đôi răng dạng phiến cong ra phía ngoài.....
..... *M. mogiensis* Rathbun, 1902.

14(13) Giữa mép trước phiến trước của Thelycum có răng, phía sau không có đôi răng dạng phiến ..... *M. dalei* Rathbun, 1902.

MÔ TẢ VÀ ĐẶC ĐIỂM NHẬN DẠNG MỘT SỐ LOÀI TÔM KINH TẾ THUỘC CHI METAPENAEOPSIS

(1) Loài *Metapenaeopsis lamellata* de Man, 1850

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 51: Loài *Metapenaeopsis lamellata* de Man, 1850 (Tôm Chuỷ phiến)
(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Metapenaeopsis lamellata* de Man, 1850.

- Tên tiếng Anh: Humpblack shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Mép trên chủy có từ 7 - 10 răng, thường là 9 răng, trong đó có 5 răng nằm trên vỏ đầu ngực. Chuỷ dẹp hình thành gờ cao như mồng gà. Gờ sau chủy ngắn, chạy gần đến 2/3 vỏ đầu ngực. Răng trên dạ dày nằm ở phần sau của vỏ đầu ngực. Rãnh gan dài tới ngang gai râu. Gai gan nằm trước gai trên dạ dày. Khe mang không có gờ phát thanh. Gờ lưng trên đốt bụng II thấp. Gờ lưng trên đốt bụng III cao nhất trong các đốt. ở đốt bụng VI có gai ở mép cuối và góc sau phía dưới. Đốt đuôi ngắn hơn chi đuôi, có 3 đôi gai cử động và một đôi gai cố định ở hai bên. Đốt đùi râu I có một gai nhỏ. Cuống râu I vượt quá mép của vẩy râu II. Chiều dài của vẩy râu II dài gấp 3 lần chiều rộng ở gốc của nó. Chân bò I, II có gai đốt góc. Mép trong đốt đế có một u lồi. Năm đôi chân bò đều có nhánh ngoài nhỏ dài. Petasma: U đỉnh bụng bên trái phình to, mép đỉnh thường có 3 gai nhọn dài. U đỉnh bụng phải ngắn, mép đỉnh có một gai rất dài. Thelycum: Tấm trước nằm giữa đôi chân bò IV, mép trước có một gai lớn kéo dài tới giữa đốt đế đôi chân bò III. Gờ ngang trước phiến sau ở giữa đốt gốc đôi chân bò V có một u lồi giữa, hai bên đều có một u tròn. Gờ ngang sau của mép sau vỏ bụng đầu ngực cuối có u lồi giữa nhỏ và hơi nhọn, hai bên đều có một u to và tròn. Trên vỏ bụng giữa đôi chân bò II có một đôi gai rất dài. Thân có nhiều hoa vân nâu.

- Phân bố: Nhật Bản, Hồng Kông, Đài Loan, Thái Lan, Inđônêxia và Malaixia; vịnh Bắc Bộ và Đông Tây Nam Bộ Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Thường sống ở vùng có độ sâu từ 20 - 80m, chất đáy san hô, cát, cát bùn.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 10.

- Kích thước khai thác: 5,5 - 8 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(2) Loài *Metapenaeopsis barbata* de Man, 1850

Hình 52: Loài *Metapenaeopsis barbata* de Man, 1850 (Tôm Vỏ lông)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Metapenaeopsis barbata* (de Man, 1850).

- Tên tiếng Anh: Whiskered velvet shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy thẳng, hơi cong lên ở đoạn 2/5 cuối, đạt đến hoặc vượt quá cuống râu I. Mép trên có từ 7 đến 9 răng, thường là 8 răng. Gai trên dạ dày, gai râu, gai vỏ mang và gai gan có kích thước bằng nhau. Gai trên hốc mắt có kích thước nhỏ nhất. Gai trên dạ dày nằm ở 1/4 vỏ đầu ngực. Cơ quan phát thanh có từ 12 - 25 tấm lược (thường là 18 - 22 tấm). Từ đốt bụng thứ II đến đốt thứ VI có gờ lưng, gờ lưng rõ nhất ở đốt bụng III, sau đó bằng phẳng dần và ở đốt bụng thứ V, VI, kết thúc bằng gai nhọn ở cuối mỗi đốt. Đốt đuôi vượt quá đỉnh của chi đuôi ngoài và có 3 đôi gai cử động, một đôi gai cố định. Sợi ngọn râu I ngắn, sợi trên hơi dài hơn sợi dưới. Vẩy râu II đạt đến mép cuống râu I, có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng lớn nhất. Chân bò III dài nhất thường đạt đến giữa đốt II cuống râu I, chân bò V đạt đến đỉnh cuống râu I. Chân bò I có gai đốt gốc và đốt đùi, chân bò II chỉ có gai đốt gốc. Petasma: Mép trên của u đỉnh bụng phải có 3 - 4 gai. U đỉnh bụng bên trái khá dày, mặt cắt ngang hình trái xoan và có 7 - 12 sợi thuỳ đỉnh, phần lớn các sợi hướng vào trong, trong đó một số ít đỉnh sợi có phân nhánh. Đỉnh bụng bên trái lớn và dài hơn đỉnh bụng bên phải. Thelycum: Tấm trước nằm ở phần ngực giữa đôi chân bò IV, chiều rộng gấp 1,5 lần chiều dài, mép đỉnh hơi nhọn ở giữa và tròn ở hai góc đỉnh bên. Hai bên phía sau tấm trước đều có một gờ, nhưng một phần gờ bị gốc của chân bò IV che khuất. Mép

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

hồng - vàng da cam và có vân chấm màu tím. Mép biên của vỏ đầu ngực có màu vàng.

- Phân bố: Từ Biển Đỏ, Ấn Độ đến Nhật Bản và Đông Bắc Ôxtrâylia; khắp ven biển Việt Nam đều gặp.

- Sinh học - sinh thái: Thường sống ở vùng nước có độ sâu 5 - 160 m, độ mặn 31 - 34‰, chất đáy bùn cát hoặc chất đáy hỗn hợp.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 10.

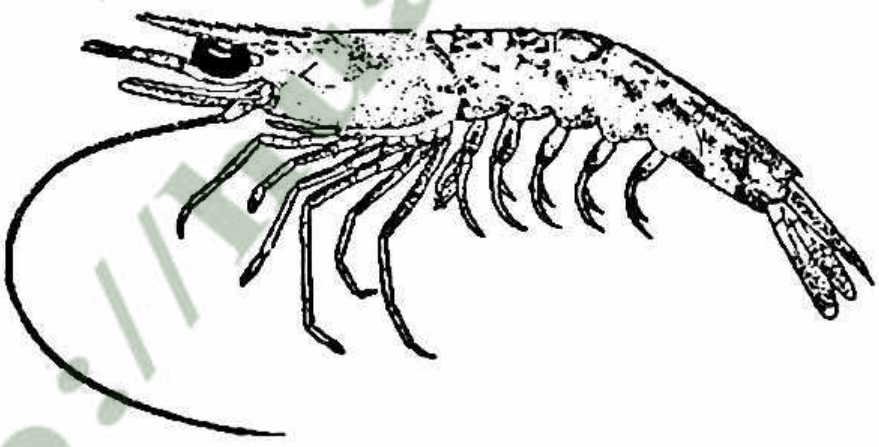
- Kích thước khai thác: 6 - 8,5 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.

- Dạng sản phẩm: Đông lạnh hoặc khô.

(3) Loài *Metapenaeopsis stridulans* Alcock, 1905



Hình 53: Loài *Metapenaeopsis stridulans* Alcock, 1905 (Tôm Gõ)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Metapenaeopsis stridulans* Alcock, 1905.

- Tên tiếng Anh: Fiddler shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy thẳng và nằm ngang, chiều dài hơi ngắn hơn vỏ đầu ngực, đạt đến cuối đốt III cuống râu I, mép trên có 7 - 9 răng thường là 9 răng. Các gờ và rãnh trên vỏ đầu ngực không rõ ràng. Cơ quan phát thanh có 4 - 7 gờ (thường là 5), các gờ xếp thành hàng thẳng. Gai má và gai gan to, gai hốc mắt rất nhỏ. Không có gờ gan và gờ mang tim. Gờ lưng từ đốt bụng II đến đốt VI rất rõ. Rãnh trên gờ lưng của đốt bụng III rõ ràng. Đốt đuôi có 3 đôi gai cử động và một đôi gai cố định.

Tài liệu thuộc quản lý của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Đốt đuôi dài bằng vỏ đầu ngực và hơi dài hơn đốt bụng VI. Petasma: Phần trái dài hơn phần phải, đoạn cuối của phần trái rộng và đỉnh có 8 - 10 gai nhỏ. Đoạn cuối chỗ lồi của phần phải thường có 1 - 4 gai nhỏ, có khi hơi nhọn. Phiến trong giữa dài hơn phiến giữa ngoài. Thelycum: Tấm trước nằm nghiêng ở mép trước tấm sau, chiều rộng bằng 1,6 lần chiều dài. Tấm sau rộng và phẳng, hai bên có gờ nổi lên. Gờ sau thẳng, hai bên có mấu tròn, cong về phía gốc chân bò IV (hình chữ U). Phần sau của gờ sau có 3 thuỳ. Thùy giữa mép trước hơi phẳng và thẳng, thùy hai bên nhô hẳn về phía trước. Thân có màu đỏ - da cam và các vân chéo không có qui luật.

- Phân bố: Biển A Rập đến Malaixia, Niu Ghinê, Inđônêxia, Trung Quốc; vịnh Bắc Bộ, biển miền Trung và Đông - Tây Nam Bộ Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Thường sống ở vùng biển có độ sâu 10 - 90m, chất đáy cát bùn, có đá và vỏ sinh vật.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 10.

- Kích thước khai thác: 6 - 9 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo, lưới tôm.

- Dạng sản phẩm: Đông lạnh hoặc khô.

(4) Loài *Metapenaeopsis palmensis* Haswell, 1879

Hình 54: Loài *Metapenaeopsis palmensis* Haswell, 1879 (Tôm Vỏ u rộng)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Metapenaeopsis palmensis* Haswell, 1879.

- Tên tiếng Anh: Southern velvet shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy thẳng, hơi chếch lên trên, dài đến giữa đốt III cuống râu I (con cái) hoặc đến phần gốc đốt III cuống râu I (con

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

đực). Mép trên có 8 - 9 răng. Các gờ và rãnh trên vỏ đầu ngực không rõ. Gai râu và gai má to. Rãnh râu hốc mắt kéo dài đến phía trước gai gan. Cơ quan phát thanh có 7 - 12 tấm lược (thường là 8 - 10). Gờ lưng rõ ràng từ đốt bụng thứ II đến đốt thứ VI. Gờ lưng đốt bụng III rất rộng và có rãnh. Chiều dài đốt bụng IV bằng 1,4 - 1,5 lần chiều cao của nó. Mép bên đốt đuôi có 3 đôi gai cử động và một đôi gai cố định. Vẩy râu II kéo dài đến gần đoạn cuối đốt III cuống râu I. Gai cuống râu I rõ, hình dao cong kéo dài đến cuối đốt. Chân bò III vượt quá đoạn cuối cuống râu I. Chân bò V kéo dài đến đốt I cuống râu III. Đôi chân bò II chỉ có gai đốt gốc. Petasma: phần u lồi trái dài hơn hẳn phần u lồi phải. Thùy trung gian trong bé hơn thuỳ giữa ngoài nhiều lần. Trên đỉnh thùy của phần trái có khoảng 9 - 10 gai nhỏ và ngắn xếp thành hàng. Trên thùy đỉnh phải có một hoặc không có gai nhỏ. Gần đỉnh mép ngoài của phiến giữa ngoài lõm xuống, phần giữa có một gờ dọc. Thelycum: Mép trước của tấm trước thẳng hoặc hơi lõm, phía sau có rãnh hẹp và sâu, chiếm khoảng 1/3 chiều rộng của tấm trước. Mép sau của tấm sau nổi lên hơi thẳng, phần giữa hơi phình hình cung (lõm về trước), thuỳ hai bên tròn. Gờ bên cong về hai bên. Thân màu nâu nhạt có vân hoa màu da cam.

- Phân bố: Thái Lan, Hồng Kông, Malaixia, Ôxtrâylia; kịnh Bắc Bộ, ven biển miền Trung và Đông - Tây Nam Bộ Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Vùng biển có độ sâu từ 8 - 150 m, chất đáy cát bùn, bùn cát.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 10.

- Kích thước khai thác: 5 - 8 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.

- Dạng sản phẩm: Đông lạnh hoặc khô.

II.5. KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN LOÀI CỦA CHI TÔM ĐANH - TRACHYPENAEUS (ALCOCK, 1901)

Trachypenaeus Alcock, 1901, 1906; Deser. Indian Crust. Dec. Macrura Anomura Ind, Mus. Culcutta: 15; Burkenroad, 1934a.

Trachypenaeus de Man, 1911; Siboga- Exped., 39a; Kubo, 1949;

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép dưới mọi hình thức

Dall, 1957; Nguyen Van Chung et al, 1971;

Khóa định loại các loài thuộc giống tôm đanh - Trachypenaeus:

1(6). Chân bò I đến III có mang nhánh (Mastigobranchia)..... 2.

2(3). Đốt ngón chân bò V đạt đến hoặc vượt quá đỉnh đốt 1 cuống râu I...
.....*T. sedili* Hall, 1961.

3(2). Đốt ngón chân bò V không đạt đến đỉnh đốt I cuống râu I..... 3.

4(5). Đốt ngón chân bò V không đạt đến đỉnh vảy râu II. Phiến bên Petasma cong sang 2 bên, phiến trước của Thelycum hình thành gờ, nhưng mép bên không có .....*T. curvitrostris* Stimpson, 1860.

5(4). Đốt ngón chân bò V đạt đến hoặc vượt quá vảy râu II. Phiến trước của Thelycum hình tam giác, mép trước nhọn tròn, không cong về phía bụng. Bề mặt có rãnh giữa và 2 bên có rãnh nông dạng phóng xạ. Phía sau phiến sau có chùm lông dài.....
.....*T. longipes* Paulson, 1875.

6(1). Chi chân bò III, có mang nhánh ..... 7.

7(8). Phiến đỉnh bên Petasma kéo dài sang 2 bên. Phiến trước Thelycum hình bán nguyệt ..... *T. malaianus* Balss, 1933.

8(7) Phiến đỉnh bên Petasma hướng về giữa phía trước. Phiến trước Thelycum có 1 gờ giữa rõ rệ, phần gốc phình to thành u lồi tròn .....
.....*T. pescadoreensis* Schmitt, 1931.

MÔ TẢ VÀ ĐẶC ĐIỂM NHẬN DẠNG MỘT SỐ LOÀI TÔM KINH TẾ CHI TRACHYPENAEUS

(1) Loài *Trachypenaeus curvirostris* Stimpson, 1860

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 55: Loài *Trachypenaeus curvirostris* Stimpson, 1860 (Tôm Đanh móc)
(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Trachypenaeus curvirostris* (Stimpson, 1860).

- Tên tiếng Anh: Southern rough shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy phát triển, đầu nhọn hơi cong lên, dài vượt quá đỉnh đốt III cuống râu I (con cái), ở con đực ngắn hơn, mép trên có 8 - 10 gai. Góc má hơi nhọn. Rãnh dọc ở phía trên gai râu rất ngắn, rãnh cổ không rõ, rãnh gan rộng và nông. Từ đốt bụng thứ II đến đốt thứ VI có gờ lưng, nhưng gờ lưng ở đốt bụng II rất ngắn, ở đốt bụng VI hơi cao. Đốt đuôi có rãnh giữa gần mút đuôi có 3 đôi gai nhỏ cử động nhưng ở một số cá thể chỉ có 1 - 2 đôi. Chân bò I - III có mang nhánh, chân bò V tương đối ngắn, chưa đến mép đỉnh phiến vẩy râu II. Petasma: Phiến bên cong về mặt bụng, phần gốc rộng, mép bên thẳng, phần đỉnh nhô dài ra hai bên có hình cánh. Phiến lưng giữa nhỏ, dài, phần đỉnh nhô lên và tiếp đó cong về phía bụng. Thelycum: Phiến trước dạng nửa hình bầu dục, mép trước tròn và hơi cong về phía bụng. Mép trước phiến sau có lõm giữa rất sâu dạng chữ "V", mép sau có lông ngắn. Vỏ hơi dày, mặt vỏ thô màu xám.

- Phân bố: Từ Đông Phi, Hồng Hải, Ấn Độ, đến Triều Tiên, Nhật Bản, Trung Quốc, Malaixia, Inđônêxia, Ôxtrâylia; từ vịnh Bắc Bộ đến biển Đông Tây Nam Bộ Việt Nam đều gặp.

- Sinh học - sinh thái: Thường sống ở những vùng có độ sâu 10 - 100 m, chất đáy đa dạng, bùn, cát và chất đáy hỗn hợp. Độ mặn từ 31 - 35‰.

- Mùa vụ khai thác: Từ tháng 2 đến tháng 11.

- Kích thước khai thác: 4 - 9 cm.

- Khả năng nuôi: Không thích hợp.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh, khô.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(2) Loài *Trachypenaeus sedili* Hall, 1961

Hình 56: Loài *Trachypenaeus sedili* Hall, 1961 (Tôm Đanh sedi)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Trachypenaeus sedili* Hall, 1961.

- Tên tiếng Anh: Malayan rough shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy phát triển hơi lệch lên, kéo dài tới cuối đốt II râu I, mép trên có 8 gai. Gờ sau chủy kéo dài đến gần mép sau vỏ đầu ngực. Gai gan tương đối nhỏ, không có gai má. Rãnh dọc ngắn kéo dài từ mép trước vỏ đầu ngực đến phía trên gai gan. Rãnh gan và rãnh cổ đều nông, không rõ. Từ đốt bụng thứ II đến đốt VI có gờ lưng, chỉ phần trước đốt II có gờ lưng, gờ lưng đốt III - VI cao và sắc, cuối gờ lưng đốt VI có gai nhỏ. Hai bên rãnh lưng đốt cuối có gờ, gần cuối đốt đuôi có 1 - 3 đôi gai cử động. Chân bò I - III có mang nhánh, chân bò V dài đến cuối đốt I gốc râu I. Petasma: Hai bên đối xứng, hai mép thẳng, phần gốc rộng hơn phần đỉnh. Hai bên đỉnh kéo dài thành dạng cánh, phần đầu cánh cao lên dạng hình cung. Phiến lưng giữa dài hình chữ nhật, đỉnh nhô ra ngoài. Thelycum: Phần trước của phiến trước dạng tam giác, hai mép bên nhô lên. Phiến sau rộng và phẳng, hai mép nhô cao, phiến trước và phiến sau liên kết nhau. Vỏ dày, thô, màu nâu tối.

- Phân bố: Ấn Độ, Srilanka, Malaixia, Trung Quốc; có ở Vịnh Bắc Bộ, ven biển miền Trung Việt Nam.

- Sinh học- sinh thái: Độ sâu 30 - 40 m, chất đáy bùn, bùn cát, độ mặn trên 32‰.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 4 - 6 cm.

- Khả năng nuôi: Không.
- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.
- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

(3) Loài *Trachypenaeus longipes* Paulson, 1875

Hình 57: Loài *Trachypenaeus longipes* Paulson, 1875 (Tôm Đanh chân dài) *(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)*

- Tên khoa học: *Trachypenaeus longipes* (Paulson, 1875).
- Tên tiếng Anh: Longipes shrimp.
- Đặc điểm hình thái: Chủy gần như nằm ngang, dài đến đỉnh đốt II râu I (ở con cái) và đến giữa đốt II (ở con đực), mép trên 8 - 10 răng. Gờ sau chủy dài đến mép sau vỏ đầu ngực, gai gan, gai má hơi nhọn. Rãnh cổ và rãnh gan hơi nông, rãnh dọc kéo dài đến phía trên gai gan. Từ đốt bụng thứ II đến đốt thứ VI có gờ lưng, gờ lưng đốt bụng II liên tục, gờ lưng đốt III - VI cao và sắc, cuối gờ lưng đốt IV - VI có gai nhọn. Đốt đuôi có rãnh dọc giữa, hai bên gần mút đuôi có 3 đôi gai cử động. Chân bò I - III có mang nhánh. Chân bò V dài đến hoặc vượt quá đỉnh phiến vẩy râu II. Petasma dạng mỏ neo, hai nhánh bên của đỉnh nhỏ hơi ngắn, mép cuối tương đối thẳng. U đỉnh của phiến lưng giữa hơi vượt quá mép trên của nhô bên. Thelycum: Phiến trước hơi có dạng hình thoi, phần đỉnh hơi nhọn, mép trước hơi lõm, ở giữa có rãnh dọc và hướng ra 2 bên có nhiều rãnh nông. Mép trước phiến sau có dạng chữ "V" và có nhiều lông tương đối dài. Vỏ dày, thô, màu đỏ, nâu nhạt hoặc màu vàng đậm.
- Phân bố: Hồng Hải, Ấn Độ, Trung Quốc; vịnh Bắc Bộ Việt Nam.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Sinh học - sinh thái: Thường sống ở độ sâu 30 - 110m, đáy cát bùn, bùn cát, bùn, độ mặn trên 32‰.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 5 - 9 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo đáy.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

(4) Loài *Trachypenaeus pescadoreensis* Schmitt, 1931

Hình 58: Loài *Trachypenaeus pescadoreensis* Schmitt, 1931 (Tôm Đanh vòng) *(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)*

- Tên khoa học: *Trachypenaeus pescadoreensis* Schmitt, 1931.

- Tên tiếng Anh: Pescadore rough shrimp.

- Đặc điểm hình thái: Chủy phát triển, hơi chếch lên trên, dài tới đỉnh cuống râu I, mép trên 8 - 10 răng. Gờ sau chủy kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực. Rãnh cổ hơi nông. Rãnh dọc đến phía trên gai gan, nhìn chung, rãnh và gờ không rõ. Từ đốt bụng thứ II đến đốt thứ VI có gờ lưng, gờ lưng đốt II thấp, gờ lưng đốt III cao, cuối gờ lưng đốt VI có một gai nhỏ. Đốt đuôi dài bằng đốt VI, gần mút đốt đuôi có một đôi gai cử động. Chỉ có đôi chân bò III có mang nhánh. 1/2 đốt bàn chân bò V dài đến đỉnh cuống râu I. Petasma: Mép bên thẳng, phần đỉnh của hai nhô bên uốn cong về phía trước, phần mút thành góc nhọn. Phần dưới dạng cung tròn. Đoạn mút phiến lưng giữa không vượt quá mép trên u đỉnh bên. Thelycum: Phiến trước dạng hình thoi, ở giữa có gờ dọc, phần trước gờ hẹp, phần sau phình rộng có dạng chuỳ và hợp nhất với phần nhô lên

Tài liệu thư viện khoa học Đại học Nông Lâm Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

của phiến sau. Phiến sau rộng, hai bên của u giữa lõm sâu, gờ ngang sau hợp với gờ bên thành hình cung bao lên phía trước. Vỏ dày thô, có màu đỏ nâu tối, chi đuôi màu hồng cam, viền lông vàng.

- Phân bố: Cô Oét, Ấn Độ, Srilanka, Malaixia, Inđônêxia, Ôxtrâylia, Nhật Bản, Trung Quốc; vịnh Bắc Bộ, ven biển miền Trung Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Sống ở biển có độ sâu từ 10 - 150 m, đáy bùn, cát và đáy hỗn hợp.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 4 - 9 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Lưới kéo.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

(5) Loài *Trachypenaeus malaianus* Balss, 1933

Hình 59: Loài *Trachypenaeus malaianus* Balss, 1933 (Tôm Đanh Malai)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

- Tên khoa học: *Trachypenaeus malaianus* (Balss, 1933).

- Tên tiếng Anh: Brown rough shrimp.

Đặc điểm hình thái: Chủy dài tới đỉnh mút đốt II cuống râu I, mép trên có 8 - 10 răng. Gờ sau chủy kéo dài đến mép sau vỏ đầu ngực, gai gan nhỏ nhưng nhọn, rãnh dọc đến phía trên gai gan. Giữa đốt bụng II có gờ lưng ngắn, từ 2/3 phía trước đốt bụng III - VI có gờ lưng, cuối có một gai nhỏ. Phần gốc đốt đuôi có gờ lưng, giữa gờ có rãnh dọc nông, gần

http://huaf.edu.vn/

mút đốt đuôi có một đôi gai cử động. Chỉ có đôi chân bò III có mang nhánh, chân bò V vượt quá đỉnh cuống râu I. Petasma: Gần giống với Petasma của loài T. curvirostris, nhưng mép trên của u đỉnh bên nhô đều hơn. Phần gốc của Petasma rộng hơn phần giữa và u phần gốc cũng lớn hơn. Thelycum: Phiến trước dạng nửa tròn, quanh mép hơi cong lên thành gờ. Phiến sau dạng hình thang, giữa mép trước lõm xuống kiểu làn sóng, hai mép bên hướng lên bao quanh gốc phiến trước. Vỏ dày, thô, màu nâu.

- Phân bố: Nhật Bản, Ôxtrâylia, Inđônêxia, Malaixia, Philippin, Trung Quốc; vịnh Bắc Bộ Việt Nam.

- Sinh học - sinh thái: Sống ở vùng biển sâu từ 10 - 40 m, có chất đáy bùn và bùn cát.

- Mùa vụ khai thác: Tháng 2 - 11.

- Kích thước khai thác: 6 - 9,5 cm.

- Khả năng nuôi: Không.

- Ngư cụ khai thác: Các loại lưới tôm.

- Dạng sản phẩm: Tươi, đông lạnh hoặc khô.

III. TÍNH CHẤT KHU HỆ CỦA TÔM HỌ PENAEIDAE

1. Phân bố địa lý

Theo Y.I. Starobogatov (1972) khi nghiên cứu về đặc điểm khu hệ tôm He họ Penaeidae Vịnh Bắc Bộ, cho rằng khu hệ tôm này bao gồm 4 thành phần chính:

- Nhóm Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương rộng.

- Nhóm nhiệt đới Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương.

- Nhóm Nam Trung Hoa - Đông Dương - Mã Lai, nhóm này có thể phân thành 2 nhóm phụ:

+ Nhóm phụ Đông - Nam Trung Hoa.

+ Nhóm phụ Mã Lai.

- Nhóm Cận nhiệt đới Trung Hoa - Nhật Bản.

Tác giả Trần Hữu Phương (1973) khi xem xét về đặc điểm phân

Tài liệu thuộc sự quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

bố của các loài thuộc họ Penaeidae ở Vịnh Bắc Bộ cũng cho rằng có 4 nhóm như Starobogatov đã nêu. Các tác giả trong nước cho rằng tôm biển họ Penaeidae ở nước ta trong khu hệ tôm Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương có thể phân thành 8 nhóm chính:

1.1. Nhóm Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương phân bố rộng

Nhóm này theo E.F. Gurjanova (1972) gọi là yếu tố liên Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương, còn Starobogatov gọi là Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương rộng. Những loài tôm thuộc nhóm này thích nghi với sinh cảnh rất rộng của tổng toàn vùng (Superregion) Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương, kể từ vùng biển phía Đông lục địa châu Phi, qua biển đỏ, thậm chí cả Địa Trung Hải, đến cung đảo phía Đông lục địa Châu Á, về phía Bắc đến Nhật Bản và về phía Nam đến Australia. Tiêu biểu nhất cho nhóm thành phần loài này là các loài: *Penaeus semisulcatus, Penaeus monodon, Marsupenaeus japonicus, Melicertus latisulcatus, Metapenaeus ensis, Metapenaeus monoceros, Metapenaeus affinis, Parapenaeus longipes, Parapenaeus fissurus, Parapenaeopsis tenella, Aristeus virilis, Solenocera melantho.*

Riêng các loài *Parapenaeus fissurus, Parapenaeopsis tenella,* Gurjanova coi là yếu tố Philippin - Mã Lai, còn *Metapenaeus affinis* được coi là yếu tố Tây Đại Tây Dương - Ấn Độ Dương.

1.2. Nhóm nhiệt đới Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương

Những loài tôm thuộc nhóm này cũng có khả năng phân bố địa lý rộng, nhưng đặc biệt thích nghi với vùng nội chí tuyến nhiệt đới Bắc và Nam bán cầu của tổng vùng Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương, về phía Bắc không quá Đài Loan và về phía Nam chỉ đến vùng biển phía Bắc Australia. Đại diện cho nhóm này là các loài: *Fenneropenaeus merguiensis, Penaeus penicillatus, Parapenaeopsis hardwickii, Parapenaeopsis maxillipede, Solenocera crassicornis, Solenocer al ticarinata, Metapenaeopsis stridulans, Trachypenaeus malaianus.*

Riêng loài *Trachypenaeus malaianus* rất phổ biến ở quần đảo Mã lai, do đó Starobogatov cũng như Gurjanova đều coi là loài điển hình của thành phần Mã Lai- Philippines trong khu hệ tôm He Vịnh Bắc

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Bộ. Nhưng theo những tài liệu gần đây nhất cho thấy phạm vi phân bố địa lý của loài này tới cả phía Tây vịnh Pec - sic.

1.3. Nhóm Tây Bắc Thái Bình Dương

Nhóm này có số lượng loài tương đối đông trong khu hệ tôm He ở vùng biển Việt Nam, bao gồm những loài cận nhiệt đới Trung Hoa - Nhật Bản và Nam Trung hoa xâm nhập xuống phía Tây Nam Thái Bình Dương đến vùng biển Andaman, vịnh Bengale và vùng biển phía Đông Ấn Độ. Nhóm này có cấu trúc không đồng nhất, vì vậy có thể phân thành 2 nhóm phụ dựa trên cơ sở nguồn gốc phát sinh và mức độ phát triển về phía Nam của chúng.

1.4. Nhóm phụ Trung Hoa - Nhật Bản

Starobogatov (1972) coi nhóm này là một nhóm chính gọi là nhóm Trung Hoa - Nhật Bản. Đại diện cho nhóm này là các loài tôm He có phân bố từ vùng cận nhiệt đới Trung Hoa, Nhật Bản tới Việt Nam và xa hơn nữa về phía Nam không bắt gặp chúng: *Penaeus orientalis, Metapenaeus joyneri, Metapenaeus dalei, Penaeus teraoi...*

1.5. Nhóm phụ Nam Trung Hoa

Gồm các loài có phân bố từ Nam Trung Quốc, bắc Biển Đông phát triển sâu về phía Nam Thái Bình Dương, và về phía Tây đến biển Andaman, Vịnh Bengan và giới hạn là vùng biển phía Đông Ấn Độ. Điển hình cho nhóm này: *Trachypenaeus pescadoreensis, Penaeus merguiensis, Atypopenaeus stenodactylus, Trachypenaeus curvirostris, Parapenaeopsis cornuta, Metapenaeus burkenroadi, Parapenaeopsis hungerfordi, Metapenaeopsis barbata, Metapenaeopsis dura, Metapenaeopsis lamellata.* Trong số các loài trên, các loài: *Parapenaeus sextuberculatus, Metapenaeopsis barbata, Trachypenaeus curvirostris* được E.F.Gurjanova (1972) đưa vào thành phần yếu tố Sino - Nhật bản cùng các loài *Penaeus orientalis, Metapenaeus joyneri.*

1.6. Nhóm phụ Mã Lai - Philippin rộng

Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Bao gồm các loài có nguồn gốc Mã Lai - Philippin, nhưng có diện phân bố rộng lên phía Bắc và phía Tây vượt quá phạm vi phân

vùng địa động vật Ấn Độ - Mã Lai, về phía Tây Bắc xâm nhập đến Vịnh Bắc Bộ, bắc biển Đông, đến Đông Hải Trung Hoa, còn về phía Tây vượt qua biển Andaman đến vịnh Bengan và vùng biển phía Đông Ấn Độ. Đại diện cho nhóm này: *Solenocera bedokensis, Penaeus canaliculatus, Penaeus longystilus, Metapenaeus lysianassa, Metapenaeopsis crassissima, Sycionia lancifera.*

1.7. Nhóm loài đặc hữu

Bao gồm những loài tôm cho đến nay chỉ biết được ở khu vực bờ biển Việt Nam và những loài mới được tìm thấy và mô tả ở Việt Nam lần đầu tiên. Nhóm này được Gurjanova (1972) coi là đặc hữu cho Việt Nam: *Hymenopenaeus sibogae, Solenocera vietnamensis, Solenocera gurjanovae, Solenocera zarenkovi, Solenocera phuongi, Parapenaeopsis amicus.*

1.8. Nhóm Tây Ấn Độ Dương

Nhóm này còn có thể gọi là nhóm Tây Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương trong khu hệ tôm He Penaeidae ở vùng biển nước ta. Nhóm này bao gồm những loài có nguồn gốc Tây Ấn Độ Dương xâm nhập sang phía Đông đến Tây Thái Bình Dương, thông qua các eo biển nối liền giữa Thái Bình Dương và Ấn Độ Dương nhưng không vượt quá bắc Biển đông về phía bắc. Đại diện cho nhóm này là: *Fenneropenaeus indicus, Metapenaeus brevicornis, Solenocera chopraj, Parapenaeopsis stylifera, Parapenaeopsis cultrirostris, Trachypenaeus longipes, Trachypenaeus sedilli.* Riêng loài *Trachypenaeus sedilli* Gurjanova (1972) xếp vào thành phần loài đặc hữu trong khu hệ động vật đáy Vịnh Bắc Bộ. Tuy nhiên theo kết quả nhiên cứu của nhiều tác giả (Chekunova, V.I, 1972; Zarenkov, 1971; Ivanov và Hassan, 1976; Starobogatov, 1972...) cho thấy loài này có diện phân bố từ vùng biển phía đông Châu Phi đến Hồng Hải, từ vùng biển Ấn Độ đến Vịnh Bắc Bộ Việt Nam, do đó có thể ghép chúng vào nhóm thành phần này.

1.9. Nhóm Đại Tây Dương - Địa Trung Hải

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Ở vùng biển miền Trung nước ta có một số loài tôm Penaeidae như: *Plesiopenaeus edwardsianus, Aristeomorpha folicea,* cùng các loài

khác thuộc họ *Pandalidae* như: *Plesionica martia* là những loài có nguồn gốc Đại Tây Dương - Địa Trung Hải mở rộng phân bố sang phía đông. Riêng loài *Plesiopenaeus edwardsianus* chưa có tài liệu nào cho biết bắt gặp ở Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương, còn loài *Aristeomorpha folicea,* ngoài vùng biển sâu Việt Nam, còn thấy có ở vùng biển sâu Nhật Bản.

2. Phân bố theo độ sâu

2.1. Nhóm phân bố biển nông

Đây là nhóm có số lượng loài đông nhất, bao gồm những loài tôm sông chủ yếu ở độ sâu dưới 50m. Đặc biệt quan trọng là hầu hết các loài tôm có giá trị kinh tế xuất khẩu đều tập trung ở nhóm này là điều kiện thuận lợi cho nghề đánh bắt tôm ở nước ta hiện nay, trong khi chưa có điều kiện tốt về trang bị kỹ thuật.

Tiêu biểu cho nhóm này gồm các loài: *Fenneropenaeus merguiensis, Fenneropenaeus indicus, Fenneropenaeus orientalis, Penaeus semisulcatus, Penaeus monodon, Penaeus latisulcatus, Penaeus penicillatus, Metapenaeus ensis, Metapenaeus monceros, Metapenaeus joyneri, Metapenaeus brevicornis, Metapenaeus affinis, Metapenaeus intermedius, Parapenaeopsis hardwickii, Parapenaeopsis hungerfordi, Parapenaeopsis cultrirostris, Parapenaeopsis gracillima.*

2.2. Nhóm phân bố rộng

Đây là nhóm tôm quan trọng thứ hai, bao gồm các loài có phạm vi phân bố rộng theo độ sâu từ bờ đến 200 m. Nhóm này phân chia thành 2 nhóm phụ:

- Nhóm phụ gần bờ: Gồm những loài thích nghi độ sâu từ bờ đến 100 m, có những loài tôm kinh tế và xuất khẩu quan trọng đối với nghề đánh bắt gần bờ, xa bờ. Tiêu biểu nhất cho nhóm này là: *Marsupenaeus japonicus, Penaeus canaculitus, Metapenaeopsis palmensis, Metapenaeopsis barbata, Metapenaeopsis toloensis, Trachypenaeus pescadoreensis, Trachypenaeus longipes, Atypopenaeus stenodactylus.*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

- Nhóm phụ xa bờ: Gồm những loài thích nghi độ sâu từ 40 - 50 m đến 200 - 300 m như các loài: *Solenocera pectinata, Solenocera choprai,*

Solenocera melantho, Solenocera koelbeli, Hymenopenaeus lucassii, Parapenaeus fissurus, Parapenaeus sextuberculatus và *Aristeomorpha folicea*..

- Nhóm phân bố biển sâu: Những loài tôm phân bố ở biển sâu có ý nghĩa quan trọng đối với nghề khai thác tôm xa bờ. Những loài thuộc nhóm này thích nghi với khu vực có độ sâu lớn 140 - 380 m, trong đó quan trọng nhất gồm các loài: *Penaeus teraoi, Parapenaeus australiensis, Metapenaeopsis protocatoria, Penaeopsis rectacuta, Parapenaeopsis probata, Aristeus virilis, Plesiopenaeus edwardsianus, Funchalia woodwardi, Hymmenopenaeus sibogae*..

3. Phân bố theo điều kiện sinh thái

3.1. Nhóm loài cửa sông

Là nhóm tôm có số lượng loài đông nhất, gồm những loài trong chu kỳ vòng đời có giai đoạn ấu trùng và tôm con thích nghi vùng nước và bãi Sú Vẹt cửa sông và gần cửa sông. Nhóm này có thể chia thành 2 nhóm phụ:

- Nhóm phụ rộng muối: Bao gồm những loài thích nghi với khu vực có đáy bùn, cát bùn ven sông, ven biển giáp cửa sông, nơi có độ trong thấp và biên độ dao động độ mặn lớn, kể cả giai đoạn trưởng thành. Đại diện cho nhóm này là tôm Rảo *Metapenaeus ensis, Metapenaeus monoceros,* những loài này rất thích hợp đối với nghề nuôi tôm nước lợ.

- Nhóm phụ hẹp muối: Là nhóm phụ có số loài đông, bao gồm những loài thích nghi với vùng cửa sông nhưng hẹp muối. Thời kỳ ấu trùng và tôm con sinh sống ở vùng cửa sông ven sông, ven biển giáp cửa sông, nhưng khi trưởng thành chúng chỉ thích nghi với độ mặn cao và ổn định, do đó chúng rời khu vực cửa sông, nơi có độ mặn thấp và hay thay đổi, để ra vùng nước xa bờ có độ mặn và độ trong cao hơn và ổn định. Đại diện cho nhóm phụ này: *Fenneropenaeus merguiensis, Fenneropenaeus indicus, Penaeus penicillatus, Penaeus orientalis, Parapenaeopsis hardwickii, Parapenaeopsis cultrirostris, Parapenaeopsis gracillima, Metapenaeus affinis, Metapenaeusjoyneri, Metapenaeus brevicornis...*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

3.2. Nhóm hải đảo xa bờ

Nhóm này bao gồm những loài thích nghi với những vùng biển có đáy bùn, bùn cát hoặc cát bùn thuộc các vùng vịnh xa cửa sông, nơi có độ mặn cao, độ trong lớn ổn định, hoặc các khu vực xa bờ. Nhóm loài này tiêu biểu gồm: Penaeus *semisulcatus, Penaeus monodon, Penaeus japonicus, Penaeus teraoi, Penaeus plebojus, Penaeu canaliculatus, Penaeus longystilus, Parapenaeu fissurus, Parapenaeus sextuberculatus, Parapenaeus australiensis, Heterocarpus sibogae, Hymenopenaeus sibogae, Metapenaeus intermedius, Solenocera chopraj, Solenocera melantho...* Riêng các loài *Marsupenaeus japonicus, Penaeus semisulcatus, Penaeus monodon, Penaeus canaliculatus, Metapenaeus intermedius,* thời kỳ tôm con cư trú và sinh trưởng ở vùng cửa sông và các bãi triều nhưng khi trưởng thành chúng di chuyển ra các vùng vịnh xa cửa sông, nơi có độ mặn ổn định và có độ trong lớn để giao vĩ và đẻ trứng.

IV. PHÂN THỨ BỘ TÔM HÙM - PALINURA (LATREILLE, 1803)

LIÊN HỌ TÔM HÙM - *PALINUROIDEA* (LATREILLE, 1802)

Đặc điểm: Đôi chân bò I và II có dạng giống nhau. Chủy nhỏ thân dẹp, chân bò thường có dạng kìm.

Khóa định loại các họ thuộc liên họ Tôm Hùm - Palinuroidea:

1(2) Râu II rộng và dẹp, không có sợi.....*Scyllaridae*

2(1) Râu II dài, dạng roi hay dạng kiếm, sợi ngọn có nhiều đốt..... 3.

3(4) . Không có chủy đầu. Vỏ đầu ngực có đuôi gai dạng sừng bò ở phía trước, trên vỏ mặt ngực thường có gai .....*Palinuridae.*

4(3) Chủy lớn. Vỏ đầu ngực không có gai .....*Synaxidae.*

HỌ TÔM HÙM GAI - PALINURIDAE Latreille, 1802

Đặc điểm: Họ Tôm Hùm gai (Palinuridae) có 8 giống (Holthuis, 1991) với những điểm đặc trưng sau đây:

- Vỏ đầu ngực rất phát triển, có dạng hình trụ hay hình lăng trụ, mang nhiều u lồi nhỏ dạng gai.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Hai gai trên mắt rất phát triển tạo thành sừng trán che phủ 2 cuống mắt.

- Không có chủy đầu.
- Râu II dài, dạng roi hay dạng kiếm, phân làm nhiều đốt.
- Phiến trên miệng ngắn, không đạt đến 1/3 chiều dài vỏ đầu ngực.
- Đốt ngón của các chân bò đều có dạng vuốt đơn giản.

IV.1. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC CHI THUỘC HỌ TÔM HÙM - PALINURIDAE

1(2) Vỏ đầu ngực có dạng hình lăng trụ. Hai gai trên mắt dính lại với nhau tạo thành một phiến rộng. Râu I ngắn, chỉ đạt đến đỉnh cuống râu II. Râu II ngắn hơn chiều dài toàn thân, dẹp, không uốn cong được, dạng kiếm ..... Linuparus White.

2(1) Vỏ đầu ngực có dạnh hình trụ. Hai gai trên mắt tách rời nhau, có dạng gai răng. Râu I rất dài, vượt quá đỉnh cuống râu II. Râu II dài gấp 1,5 – 2 lần chiều dài toàn thân, tròn, uống cong được, dạng roi... .....Palinurus White.

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC GIỐNG TÔM HÙM BIỂN LINUPAUS

Giống Tôm Hùm kiếm – *Linupaus* White, 1847

Thuộc giống này có 3 loài: *Linuparus somnious, L. sordidus* và *L. trigonus* (Holthuis, 1991). Trong số đó loài Tôm Hùm kiếm 3 góc – *L. trigonus* là loài được tìm thấy ở Việt Nam.

(1) Loài *Linuparus trigonus* Von Siebold, 1824

- Tên Việt Nam: Tôm Hùm kiếm 3 góc.
- Tên tiếng Anh: Japanese spear lobster.
- Mô tả:

+ Râu: Râu I ngắn, chỉ đạt đến hay hơi vượt quá đỉnh cuống râu II, phiến gốc không có gai và bị đốt gốc 2 che phủ. Đốt gốc của cuống râu II to, hơi dẹp theo chiều lưng bụng, che kín phiến gốc I. Sợi râu dẹp có dạng kiếm và ngắn, ngắn hơn chiều dài toàn thân và không uốn cong được.

+ Vỏ đầu ngực: Hình lăng trụ, bề mặt nhám. Các gai lớn thưa và không nhọn. Hai gai trên mắt đính lại với nhau theo cạnh bên phía trong tạo thành 1 phiến dẹt, rộng, dạng hình chuông và có 4 gai nhỏ ở cạnh

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

trước. Sau gai mắt có một hàng ngang gồm khoảng 10 gai nhỏ xếp thành hình dây cung, tiếp theo có 3 gờ dọc cách đều nhau và kéo dài đến cuối vỏ đầu ngực. Dọc mỗi cạnh bên vỏ đầu ngực có 3 gai gần bằng nhau. Rãnh cổ sâu và rõ. Rãnh sau vỏ đầu ngực hẹp hơn gờ sau vỏ đầu ngực, rãnh không rộng ra ở giữa, nhưng đoạn giữa của gờ rộng ra hai bên.

+ Phiến trên miệng: Không có rãnh, phía trước có 3 gai lớn và 2 - 4 gai nhỏ.

+ Ức ngực: Tận cùng bằng 2 gai nhỏ xếp cạnh nhau và nằm ngay giữa đốt ngực cuối.

+ Các đốt bụng: Mỗi vỏ lưng các đốt bụng II - V có 1 rãnh ngang và 2 rãnh xiên. Rãnh ngang có dạng hình vòng cung, bề lõm hướng xuống dưới và rõ nhất ở các đốt II - III. Ở đốt bụng VI có một rãnh dọc ở giữa. Vỏ bên ở các đốt bụng II - V tận cùng bằng 3 gai lớn gần bằng nhau ở cạnh trước và 2 - 3 gai nhỏ ở cạnh sau. Vỏ bên đốt bụng thứ I tận cùng bằng 2 gai lớn, vỏ bên đốt bụng thứ VI tận cùng bằng 3 gai lớn và khoảng 9 - 10 gai nhỏ.

Giữa vỏ bụng của các đốt bụng III - V có hai gai xếp cạnh nhau và ở đốt thứ VI có 6 gai nhỏ xếp thành 2 hàng: Hàng trước 2 gai, hàng sau 4 gai.

+ Các chi: Các đôi chân bò ngắn và hơi dẹp tạo thành gờ trong và ngoài, các đốt ngón hình tam giác dẹp.

+ Màu sắc: Vỏ thân nhám có màu vàng kem trừ vỏ lưng của đầu ngực và các đốt bụng màu đỏ gạch.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 60: Loài *Linuparus trigonus* Von Siebold, 1824 (Tôm Hùm kiếm 3 góc)

MÔ TẢ CÁC LOÀI CỦA GIỐNG TÔM HÙM GAI - PANULIUS

Giống Tôm Hùm gai – *Panulius*, White, 1847

Loài *Palinurus japonica* Von Siebold, 1824

Đặc điểm:

- Vỏ đầu ngực có dạng hình trụ.

- Hai gai trên mắt phát triển, uốn cong về phía trước.

- Đốt 3 cuống râu I ngắn hơn đốt 2 và đốt 1 của cuống râu này nhưng vượt quá đốt cuối cùng của cuống râu II.

- Vỏ bên mỗi đốt bụng tận cùng bằng 1 gai nhọn lớn và 1 gai nhỏ ở bờ mép sau.

- Ở giống này việc có hay không nhánh ngoài chân hàm II và III là những đặc điểm quan trọng để phân loại loài.

- Đây là giống có thành phần loài phong phú nhất so với các giống khác thuộc họ Tôm Hùm gai Palinuridae (khoảng 20 loài). Trong đó, ở vùng biển Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương có 11 loài (George và Holthuis, 1965) và ở Việt Nam đã phát hiện được 7 loài.

IV.2. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM HÙM GAI - PANULIRUS

Khóa định loại các loài thuộc chi Tôm Hùm gai – Panulirus:

1(6). Vỏ lưng mỗi đốt bụng có 1 rãnh ngang rõ ràng ..... 2.

2(3). Gờ trước của rãnh ngang chia thùy nhỏ, chân hàm III không có nhánh ngoài.....*Panulirus homarus* Linnaeus.

3(2). Gờ trước của rãnh ngang nguyên, chân hàm III có nhánh ngoài .... 4.

4(5). Nhánh ngoài chân hàm III có sợi bên gồm nhiều đốt, phiến gốc râu I có 2 gai lớn ..... *Panulirus longipes* A.M.Edw.

5(4). Nhánh ngoài chân hàm III không có râu, phiến gốc râu I có 4 gai lớn bằng nhau và gốc chúng chụm lại*Panulirus penicillatus* Olivier.

6(1). Vỏ lưng đốt bụng không có rãnh ngang hoặc chỉ có vết tích..... 7.

7(10). Nhánh ngoài chân hàm III không có râu..... 8.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

8(9). Vỏ lưng có đốt bụng láng, rãnh sau vỏ đầu ngực hẹp hơn gờ sau vỏ đầu ngực..... *Panulirus ornatus* Fabricius.

9(8). Vỏ lưng các đốt bụng có vết tích của rãnh ngang, rãnh sau vỏ đầu ngực ít nhất bằng gờ sau vỏ đầu ngực .....
..... *Panulirus stimpsoni* Holthuis.

10(7). Nhánh ngoài của chân hàm II có râu 11

11(12). Râu của nhánh ngoài chân hàm II rất dài gồm nhiều đốt, phiến râu I chỉ có 2 gai lớn..... *Panulirus polyphagus* Herbst.

12(11) Râu của nhánh ngoài chân hàm II đơn đốt hình tam giác, phiến gốc gai I có 4 gai lớn..... *Panulirus versicolor* Latreille.

(1) Loài *Panulius homarus* Linnaeus, 1758

- Tên Việt Nam: Tôm Hùm đá (ghì, kẹt, xanh chân ngắn).
- Tên tiếng Anh: Scalloped spiny lobster.
- Mô tả:

+ Râu: Phiến gốc râu I có 4 gai lớn bằng nhau xếp thành hình vuông với 4 gai nhỏ và 1 nhóm lông cứng ở giữa.

+ Vỏ đầu ngực: Mang nhiều gai lớn, nhỏ và nhọn cùng nhiều lông tơ ngắn. Các gai nhỏ dần từ trước ra sau. Hai gai trên mắt phát triển, dẹp theo chiều ngang, nhọn, uốn cong về phía trước và xếp gần nhau. Rãnh cổ và rãnh sau đầu ngực rõ, rãnh sau đầu ngực hẹp hơn gờ sau đầu ngực.

+ Phiến trên miệng: Có rãnh rất ngắn. Cạnh trước của phiến trên miệng có 3 gai, gai giữa lớn hơn gai hai bên, giữa các gai này đôi khi có 2 - 4 gai nhỏ.

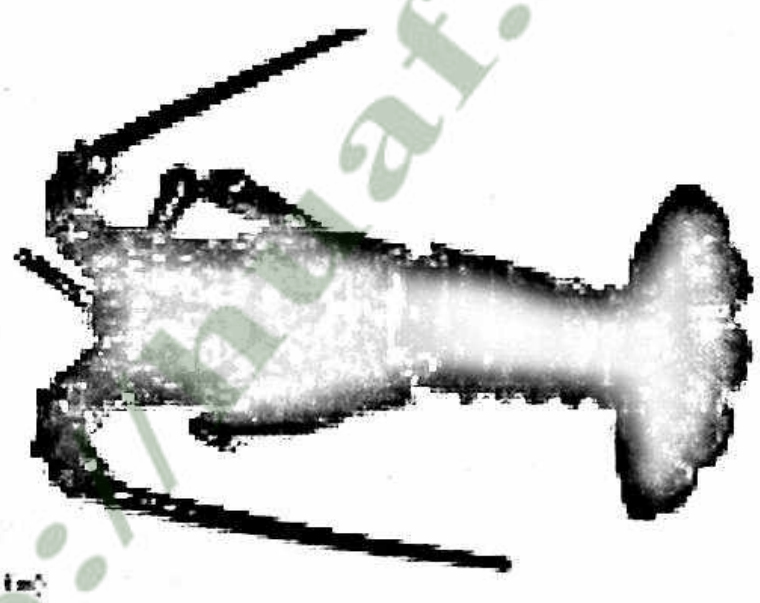
+ Các đốt bụng: Vỏ lưng mỗi đốt bụng II - VI có 1 rãnh ngang. Gờ trước các rãnh ngang có dạng khía tròn. Rãnh ngang của đốt bụng II và III có thể liên tục hoặc gián đoạn ở giữa. Vỏ bên các bụng II - V tận cùng bằng 1 gai nhọn lớn uốn cong về phía sau và cạnh sau của các vỏ bên tròn có 3 - 4 răng nhỏ. Vỏ bên đốt bụng VI tận cùng bằng 1 gai nhọn lớn và cạnh sau có nhiều gai nhỏ.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

+ Các chi: Nhánh ngoài chân hàm I bình thường, dài vượt quá đốt đùi chân hàm III. Nhánh ngoài chân hàm II thon có roi đơn đốt hình

tam giác, đạt đến gốc đùi chân hàm III. Chân hàm III không có nhánh ngoài. Các chân bò ngắn, mập tròn. Mặt lưng và mặt bụng của đinh đốt đùi các chân bò có 1 gai nhỏ.

+ Màu sắc: Cơ thể có màu xanh lá cây hơi xám. Các gai trên vỏ đầu ngực có màu nâu đỏ hoặc màu trắng và hai gai trên mắt màu đen với những vân màu vàng. Trên vỏ lưng các đốt bụng điểm những chấm tròn nhỏ li ti màu vàng hoặc màu trắng. Ở gờ trước của những rãnh ngang và gờ sau của mỗi đốt bụng các chấm nhỏ này nối liền nhau tạo thành 1 đường viền gần như liên tục. Đỉnh của các gai lớn ở các vỏ bên đốt bụng màu trắng. Mặt ngoài của các chân bò có những sọc dọc hay đốm dị hình màu vàng nhạt.



Hình 61: Loài *Panulius homarus* Linnaeus, 1758 (Tôm Hùm đá)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(2) Loài *Panulirus longipes* A.M. Edwards, 1868

- Tên Việt Nam: Tôm Hùm đỏ.
- Tên tiếng Anh: Longlegged spiny lobster.
- Mô tả:

+ Râu: Phiến gốc râu I có 2 gai lớn ở phía trước và 2 hàng gai nhỏ ở phía sau.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

+ Vỏ đầu ngực: Mang nhiều gai lớn, nhỏ rất nhọn. Hai gai trên mắt phát triển, dẹp theo bề ngang, uốn cong về phía trước. Trước rãnh cổ

có 3 hàng gai: Hàng thứ nhất có 2 gai, thứ 2 có 6 gai và thứ 3 có 4 gai. Các gai ở hàng thứ nhất lớn gấp 2 lần so với các gai ở hàng sau. Rãnh sau vỏ đầu ngực rộng bằng gờ sau vỏ đầu ngực, bề rộng của rãnh và gờ này không thu hẹp về phía 2 bên.

+ Phiến trên miệng: Không có rãnh. Phía trước phiến có 3 gai lớn, gai giữa lớn hơn gai hai bên.

+ Các đốt bụng: Mỗi vỏ lưng đốt bụng II – VI có 1 rãnh ngang liên tục, rõ và gờ trước của các rãnh nguyên không chia thùy. Cuối bên của các rãnh ngang của đốt bụng II – IV uốn cong về phía trước và tiếp nối với rãnh bên của chính đốt bụng đó. Vỏ bên của các đốt bụng II – V tận cùng bằng 1 gai nhọn lớn uốn cong về phía sau, cạnh sau của vỏ bên có 1 gai nhỏ.

Hình 62: Loài *Panulirus longipes* A.M. Edwards, 1868 (Tôm Hùm đỏ)
(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

+ Các chi: Râu của nhánh ngoài chân hàm I gồm khoảng 12 – 14 đốt, vượt quá nửa đốt đùi chân hàm III. Râu của nhánh ngoài chân hàm II và III có khoảng12 đốt hoặc ít hơn, đạt đến giữa đốt đùi chân hàm III.

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Các chân bò của các con đực trưởng thành thường to và rất dài, đôi chân bò II có thể dài gấp 1,5 lần so với đôi chân bò III. Trái lại, ở những con cái và những con còn non có chân bò III dài hơn chân bò II.

+ Màu sắc: Cơ thể có màu đỏ nâu hay đỏ tím. Trên vỏ đầu ngực có những chấm hay đốm màu đỏ cam, phần sau rãnh cổ có những vệt màu trắng xếp theo dạng vòng cung, đỉnh của các gai màu trắng. Trên vỏ lưng các đốt bụng có nhiều chấm tròn nhỏ màu trắng và ở vỏ bên mỗi đốt bụng có 1 chấm tròn lớn màu trắng. Trên các chân bò có các đốm dị hình và sọc dọc màu trắng.

(3) Loài *Panulirus ornatus* Fabricius, 1798

- Tên Việt Nam: Tôm Hùm bông (sao, hèo).

- Tên tiếng Anh: Ornate spiny lobster.

- Mô tả:

+ Râu: Phiến gốc râu I có 4 gai lớn xếp thành hình vuông, 2 gai trước lớn và dài hơn 2 gai sau. Ngoài ra còn có những gai nhỏ ở giữa.

+ Vỏ đầu ngực: Vỏ đầu ngực của những cá thể còn non có nhiều gai lớn, nhỏ, nhọn; ở những cá thể trưởng thành chỉ có một số gai lớn, không nhọn. Hai gai trên mắt phát triển, dẹp, uốn cong về phía trước. Rãnh sau vỏ đầu ngực hẹp hơn gờ sau vỏ đầu ngực, bề rộng của chúng không nở rộng ở giữa.

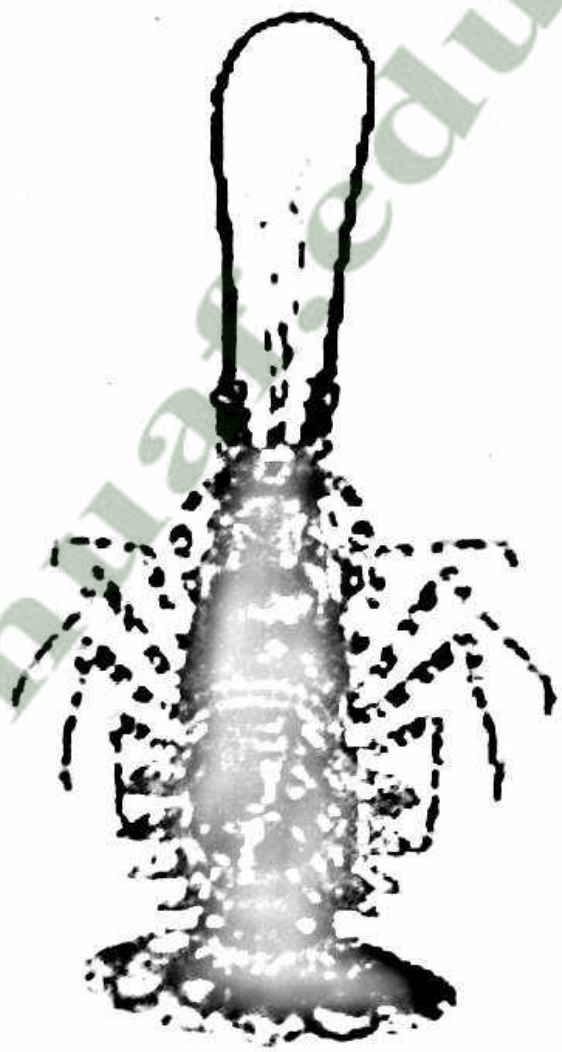
+ Phiến trên miệng: Không có rãnh, phía trước phiến có 3 gai lớn, gai giữa lớn hơn hai gai bên.

+ Các đốt bụng: Vỏ lưng các đốt bụng láng không có rãnh hoặc vết tích của rãnh. Vỏ bên các đốt bụng II – VI tận cùng bằng 1 gai nhọn hơi uốn cong về phía sau, cạnh sau của mỗi vỏ bên có 2 - 5 gai rất nhỏ.

+ Các chi: Nhánh ngoài chân hàm I gồm khoảng 10 đốt, dẹp và rộng, có dạng phiến hình trứng, đạt đến đỉnh đốt đùi chân hàm III. Nhánh ngoài chân hàm II không có roi, đạt đến gốc đốt đùi chân hàm III. Chân hàm III không có nhánh ngoài. Các chân bò tròn, thon đều. Khi trưởng thành các con đực có chân bò dài gấp 1,2 - 1,3 lần chân bò của các con cái cùng kích thước vỏ đầu ngực.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Màu sắc: Cơ thể có màu xanh dương pha lá cây. Các gai trên vỏ đầu ngực màu cam, riêng 2 gai má có màu trắng. Hai gai trên mắt màu đen với những vân màu trắng. Giữa vỏ lưng mỗi đốt bụng có 1 dải ngang màu đen hoặc xanh đậm tương đối rộng và có 1 hoặc 2 đốm màu kem hay trắng sang nằm nghiêng ở mặt bên đốt bụng. Các chân bò màu đen hay nâu đen với những đốm dị hình màu trắng hay vàng nhạt.



Hình 63: Loài *Panulirus ornatus* Fabricius, 1798 (Tôm Hùm bông)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(4) Loài *Panulirus penicillatus* Olivier, 1791

- Tên Việt Nam: Tôm Hùm ma.

- Tên tiếng Anh: Pronghorn spiny lobster.

- Mô tả:

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

+ Râu: Phiến gốc râu I có 4 gai lớn gần bằng nhau xếp thành hình vuông, gốc của chúng chụm lại.

+ Vỏ đầu ngực: Mang nhiều lông tơ ngắn và gai lớn nhỏ. Hai gai trên mắt phát triển bình thường, tách rời nhau và uốn cong về phía trước. Hai má hơi phình ra và nhô lên làm cho phần trước rãnh cổ lõm xuống. Rãnh sau vỏ đầu ngực hẹp hơn gờ sau vỏ đầu ngực và bề rộng của chúng không mở rộng ở đoạn giữa.

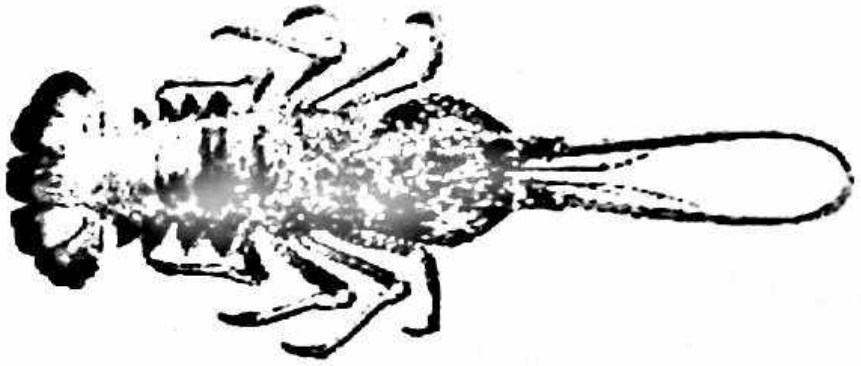
+ Phiến trên miệng: Không có rãnh, phía trước phiến có 3 gai lớn gần bằng nhau.

+ Các đốt bụng: Vỏ lưng mỗi đốt bụng có 1 rãnh ngang rất rõ và liên tục, gờ trước của rãnh nguyên không chia thuỳ. Cuối bên của tất cả các rãnh ngang đều uốn cong về phía trước và chấm dứt ngay tại giới hạn giữa vỏ lưng và vỏ bên của mỗi đốt bụng. Vỏ bên của các đốt bụng II - V tận cùng bằng 1 gai nhọn uốn cong về phía sau, cạnh sau có 1 gai nhỏ.

+ Các chi: Nhánh ngoài chân hàm I rất phát triển, đạt đến hoặc gần đến đỉnh của đốt đùi chân hàm III.

+ Chân hàm II có nhánh ngoài, roi của nhánh ngoài gồm khoảng 10 đốt. Nhánh ngoài chân hàm III có gốc lớn, hình tam giác, không có râu. Đỉnh nhánh ngoài có 1 chùm lông tơ và đạt đến khoảng giữa đốt tiếp gốc chân hàm III. Các chân bò mập ngắn. Chân bò II và III thon và dài hơn so với các chân khác.

+ Màu sắc: Cơ thể có màu xanh lá cây đậm pha đỏ. Các gai trên vỏ đầu ngực có đỉnh màu trắng. Vỏ lưng các đốt bụng có nhiều chấm nhỏ li ti màu vàng nhạt hay trắng sáng. Các chân bò có 1 dải dọc màu trắng chạy từ đốt đùi đến đốt bàn.



Hình 64: Loài *Panulirus penicillatus* Olivier, 1791 (Tôm Hùm ma)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(5) Loài *Panulirus polyphagus* Herbst, 1793

- Tên Việt Nam: Tôm Hùm bùn (chuối, tre).

- Tên tiếng Anh: Mud spiny lobster.

- Mô tả:

+ Râu: Phiến gốc râu I lớn, tròn có 2 gai lớn. Hai gai này nằm gần cạnh trước của phiến.

+ Vỏ đầu ngực: Rất ít gai, hai gai trên mắt ít phát triển và hơi uốn cong về phía trước. Rãnh sau vỏ đầu ngực hẹp hơn gờ sau vỏ đầu ngực rất nhiều.

+ Phiến trên miệng: Có 3 gai lớn ở phía trước, gai giữa rất phát triển, không có rãnh nhưng có vết tích của rãnh.

+ Các đốt bụng: Vỏ lưng các đốt bụng không có rãnh ngang, nhưng có vết tích của rãnh, ở đây thường mang nhiều lông tơ ngắn, vỏ bên mỗi đốt bụng tận cùng bằng 1 gai nhọn lớn và cạnh sau tròn mang 1 hoặc 2 gai nhỏ.

+ Các chi: Nhánh ngoài chân hàm I có roi dẹp, lớn gồm khoảng 10 đốt, đạt đến đốt đùi chân hàm hàm III. Nhánh ngoài chân hàm II có roi dẹp nhưng không rộng, vượt quá một nửa đốt đùi chân hàm III. Chân hàm III không có nhánh ngoài. Các chân bò thon dài. Đôi chân bò thứ III thường rất dài.

+ Màu sắc: Cơ thể có màu xám xanh. Gốc của các gai trên vỏ đầu ngực có màu vàng. Cuối vỏ lưng mỗi đốt bụng có 1 dải ngang màu xanh lớn của vỏ bên, trên dải ngang này có 1 dải chỉ màu trắng chạy song song ở giữa. Mặt lưng của các chân bò có sọc dọc và chấm trắng hoặc vàng.

(6) Loài *Panulirus stimpsoni* Holthuis, 1963

- Tên Việt Nam: Tôm Hùm sỏi (Xanh chân dài, Lông).

- Tên tiếng Anh: Chinese spiny lobster.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Mô tả:

+ Râu: Phiến gốc râu I có 4 gai lớn xếp thành hình vuông, hai gai trước lớn hơn hai gai sau.

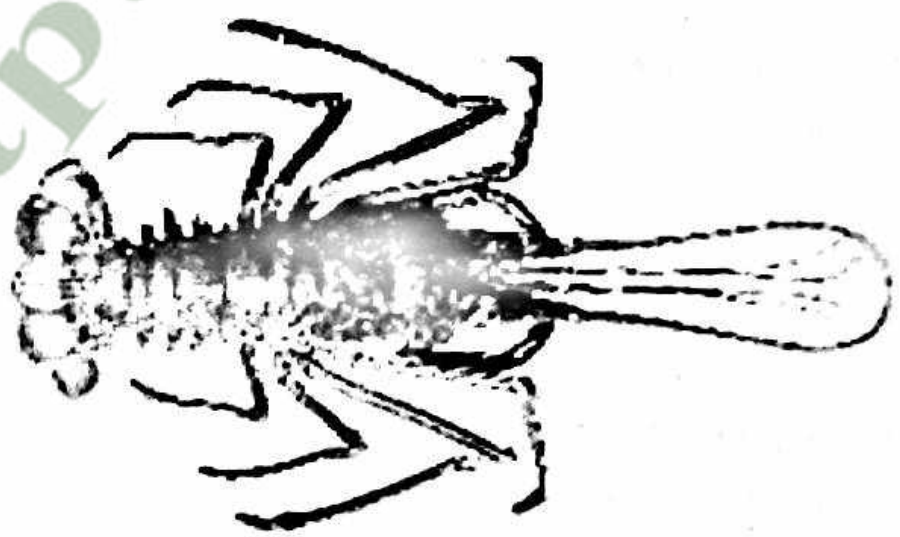
+ Vỏ đầu ngực: Mang nhiều gai lớn nhỏ và lông tơ ngắn. Rãnh sau vỏ đầu ngực ít nhất rộng bằng gờ sau vỏ đầu ngực. Khoảng bề rộng của rãnh ở đoạn giữa lớn và hẹp dần về phía 2 bên.

+ Phiến trên miệng: Có rãnh nhưng không rõ, phía trước có 3 gai lớn, gai giữa rất phát triển.

+ Các đốt bụng: Vỏ lưng các đốt bụng không có rãnh ngang nhưng ở đốt II - IV có vết tích của rãnh ngang và trên đó mang nhiều lông tơ ngắn, phần còn lại tạo thành nhiều lỗ nhỏ. Vỏ bên các đốt bụng tận cùng bằng 1 gai lớn, hơi uốn cong về phía sau, cạnh sau vỏ bên của đốt bụng II - IV có khoảng 3 - 4 gai nhỏ.

+ Các chi: Nhánh ngoài chân hàm I có roi dẹp, rộng hình trứng, gồm khoảng 6 - 7 đốt, đạt đến đỉnh đốt đùi chân hàm III. Nhánh ngoài chân hàm II thon, đạt đến đỉnh đốt đùi chân hàm III và không có sợi dẹp. Chân hàm III không có nhánh ngoài. Các chân bò thon dài, đỉnh các đốt đùi có gai bên.

+ Màu sắc: Cơ thể có màu xanh lá cây hơi nâu đỏ. Các gai trên vỏ đầu ngực màu nâu. Vỏ lưng các đốt bụng có thể có những chấm nhỏ vàng nhạt nhưng ít rõ. Gờ sau của mỗi đốt bụng có một đường viền màu nâu đỏ. Gai lớn của vỏ bên các đốt bụng màu vàng. Các chân bò màu nâu đỏ với 1 hay 2 sọc dài màu vàng.



Hình 65: Loài *Panulirus stimpsoni* Holthuis, 1963 (Tôm Hùm sỏi)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

http://muatfeed.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

(7) Loài *Panulirus versicolor* Latreille, 1804

- Tên Việt Nam: Tôm Hùm sen.
- Tên tiếng Anh: Painted spiny lobster.
- Mô tả:

+ Râu: Phiến gốc I râu I có hai cặp gai lớn xếp thành hình vuông, cặp gai sau gần bằng cặp gai trước.

+ Vỏ đầu ngực: Rãnh sau vỏ đầu ngực ít nhất rộng bằng gờ sau vỏ đầu ngực, đoạn giữa của rãnh rộng hơn hai bên, hai gai trên mắt rất phát triển, nhọn, dài, uốn cong về phía trước.

+ Phiến trên miệng: Có rãnh dọc ở giữa và cạnh trước có 3 gai lớn gần bằng nhau.

+ Các đốt bụng: Vỏ lưng các đốt bụng không có rãnh ngang, nhưng ở những cá thể còn non có vết tích của rãnh ngang và trên đó có mang những lông ngắn.

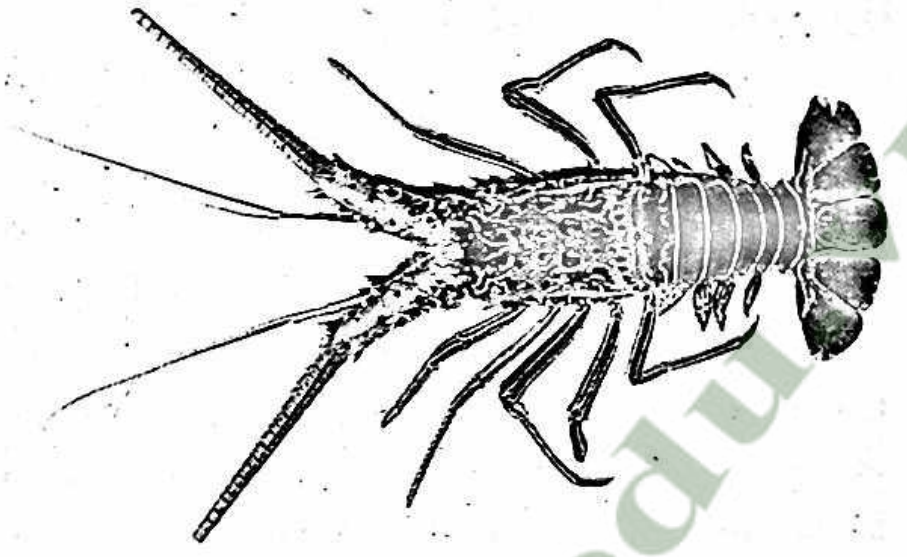
+ Vỏ bên các đốt bụng II - V tận cùng bằng 1 gai thon đỉnh nhọn, uốn cong về phía sau, cạnh sau của vỏ bên có 3 - 5 gai nhỏ.

+ Các chi: Chân hàm II có nhánh ngoài, roi của nhánh ngoài đơn đốt hình tam giác nhỏ.

+ Chân hàm III không có nhánh ngoài. Ở con cái có các chân bơi hình lá, dài, rộng và to so với các loài khác cùng cỡ. Chân bơi thường có chiều dài gấp 3 lần chiều ngang nơi rộng nhất.

+ Màu sắc: Cơ thể có màu sắc sặc sỡ toàn thân có màu xanh lá cây tươi. Trên vỏ đầu ngực có những hoa vân hoặc đốm màu trắng, màu kem, màu nâu, màu đen, màu hồng cánh sen. Gờ sau của mỗi đốt bụng được viền bằng một viền ngang màu xanh đậm, giữa viền ngang này là dải nhỏ màu trắng. Các chân bò có sọc dọc màu trắng. Râu II màu trắng với 2 sọc xanh chạy dọc ở giữa mặt trên và mặt dưới, cuống của râu này màu hồng cánh sen mang các gai màu xanh lá cây.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 66: Loài *Panulirus versicolor* Latreille, 1804 (Tôm Hùm sen)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

IV.3. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC CHI THUỘC HỌ TÔM HÙM BÔNG - SYNAXIDAE

HỌ TÔM HÙM LÔNG – SYNAXINAE Bate, 1881

Đặc điểm: Họ này có những đặc điểm sau: Chủy đầu lớn, rộng, phẳng và có dạng hình tam giác hoặc bầu dục nằm giữa 2 mắt. Vỏ giáp nhám gồm nhiều hạt nhỏ và lông cứng ngắn.

Khóa định loại các chi thuộc họ Tôm Hùm lông – Synaxidae:

1(2). Phiến gốc râu có cơ quan phát âm thanh. Chủy đầu hình bầu dục, chiều rộng hơn chiều dài. Cạnh bên vỏ đầu ngực có răng. Cạnh sau vỏ bên của đốt bụng II - V có vết lõm sâu dài, rõ ràng nhất ở đốt thứ IV và V..... Palibythus.

2(1). Phiến gốc râu I không có cơ quan phát âm thanh. Chủy đầu hình tam giác, chiều dài hơn chiều rộng. Cạnh bên cỏ đầu ngực không có răng. Cạnh sau vỏ bên của các đốt bụng tròn hơi lồi, không có vết lõm..... *Palinurellus.*

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM HÙM LÔNG - PALINURELLUSS

Chi Tôm Hùm lông – *Palinurellus* Von Martens, 1878

Loài 10: *Palinurellus gundlachi wieneckii* Gruvel, 1991

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Tên Việt Nam: Tôm Hùm lông đỏ.

- Tên tiếng Anh: Indo - Pacific furry lobster.

- Mô tả:

+ Râu: Râu 1 ngắn, dợi ngọn trong dài gấp 2 lần sợi ngọn ngoài nhưng cuốn của râu rất dài: Gấp 2 lần cuốn của râu II và sợi ngọn trong của râu I. Râu II có sợi ngọn dạng roi rất ngắn, ngắn hơn chiều dài vỏ đầu ngực, cứng không uốn cong được và trên mỗi đốt của râu có lông dài. Cuống râu II ít gai, ngắn chỉ đạt đến đốt thứ II cuống râu I.

+ Vỏ đầu ngực: Có dạng bầu dục, hơi dẹp, dài bằng hoặc gần bằng chiều dài các đốt bụng và gấp 2 lần chiều rộng nơi rộng nhất. Bề mặt vỏ đầu ngực nhám bởi mang những chùm lông tơ cứng ngắn, rãnh cổ mờ, không có gai lồi và sừng trán. Cạnh bên vỏ đầu ngực không có gai. Rãnh sau có vỏ đầu ngực hẹp hơn gờ sau vỏ đầu ngực và bề rộng của gờ mở rộng ra chính giữa.

+ Chủy: Hình tam giác, phẳng, chiều dài bằng chiều rộng của gốc chủy. Hai cạnh bên dạng răng cưa, các răng cưa ở đỉnh và gốc đáy có dạng gai. Dọc giữa chủy có một hàng gai nhỏ.

+ Mắt và cuống mắt nhỏ nằm sâu trong hốc mắt và không có gai trên mắt.

+ Phiến trên miệng: Cạnh trước của phiến trên miệng hoàn toàn khía răng cưa và có ba chỗ nhô lên: ở giữa thấp hơn 2 bên. Giữa phiến có rãnh dọc tương đối rõ.

+ Các đốt bụng: Vỏ lưng các đốt bụng không có rãnh ngang nhưng có gờ giữa rất rõ. Giống như phần vỏ đầu ngực, trên vỏ lưng các đốt bụng cũng được phủ bằng những chùm lông tơ ngắn cứng chỉ trừ ở gờ giữa và hai đường xiên mặt bên tạo thành những vệt sáng.

Tấm bên các đốt bụng III - V có dạng hình chữ nhật cạnh dưới là đường ngang tương đối thẳng, gốc bên phía trước tròn và có gốc bên phía sau nhọn.

+ Các chi: Các chân bò ngắn, nhỏ trừ đôi chân bò I. Đôi chân bò I khỏe, phồng to gấp 4 - 5 lần các chân bò khác. Các đốt ngón đều có dạng vuốt đơn giản trừ đôi chân bò thứ V con cái.

Mỗi đốt bụng II - V có một đôi chân bơi dạng lá. Ở đốt bụng I con cái có một gai nhọn ở giữa và đôi chân bơi dạng sợi nằm 2 bên.

+ Màu sắc: Cơ thể có màu đỏ gạch tươi, mang nhiều lông cứng thưa màu nâu đỏ.

IV.4. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC CHI THUỘC HỌ TÔM VỖ (MŨ NI) - SCYLLARIDAE

HỌ TÔM VỖ (MŨ NI) - SCYLLARIDAE Latreille, 1852

Đặc điểm: Thân thể phẳng dẹp, có khoang mắt. Râu II rộng và dẹp, không có sợi ngọn.

Khóa định loại các chi thuộc họ tôm Vỗ (mũ ni) – scyllaridae:

1(6). Nhánh ngoài của các chân hàm đều có roi nhiều đốt. Đốt VI râu II có cạnh tròn hoặc có răng ..... 2.

2(3). Vỏ đầu ngực vồng cao, vết cắt ngang cạnh bên đầu rất nông không thấy rõ, đốt VI và II cạnh tròn .....*Scyllarides* Gill, 1898.

3(2). Vỏ đầu ngực rất dẹp, vết cắt ngang cạnh bên đầu sâu và hở, đốt VI râu II cạnh có răng ..... 4.

4(5). Mặt lưng cơ thể nhẵn. Trên vỏ đầu ngực có gờ ngang và gờ sau chủy. Khoảng cách giữa 2 hốc mắt bằng hoặc ngắn hơn khoảng cách hốc mắt với gốc bên trước vỏ đầu ngực .... *Ibacus* Leach, 1815.

5(4). Mặt lưng cơ thể có mấu vảy. Trên vỏ đầu ngực không có gờ. Khoảng cách giữa hai hốc mắt lớn gấp 2 lần khoảng cách mắt với góc bên trước vỏ đầu ngực ..... *Parribacus* Dana, 1852.

6(1). Nhánh ngoài chân hàm I và II không có roi. Chân hàm II có roi biến đổi thành tấm. Đốt VI râu II cạnh có răng..... 7.

7(8). Vỏ đầu ngực rất dẹp. Hốc mắt ở ngang trên hai góc bên trước, cạnh bên không có răng..... *Thenus* Leach, 1815.

8(7). Vỏ đầu ngực vồng cao. Hốc mắt hơi dịch vào phía trong hai góc bên trước, cạnh bên có răng..... *Scyllarus* Fabricius, 1775.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

IV.5. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI CỦA CHI TÔM VỖ - SCYLLARIDES

Giống tôm Vỗ đỏ - *Scyllarides* Gill, 1898

Đặc điểm: Nhánh ngoài của các chân hàm đều có roi nhiều đốt. Vỏ đầu ngực vồng cao, vết cắt ngang cạnh bên đầu rất nông, không thấy rõ.

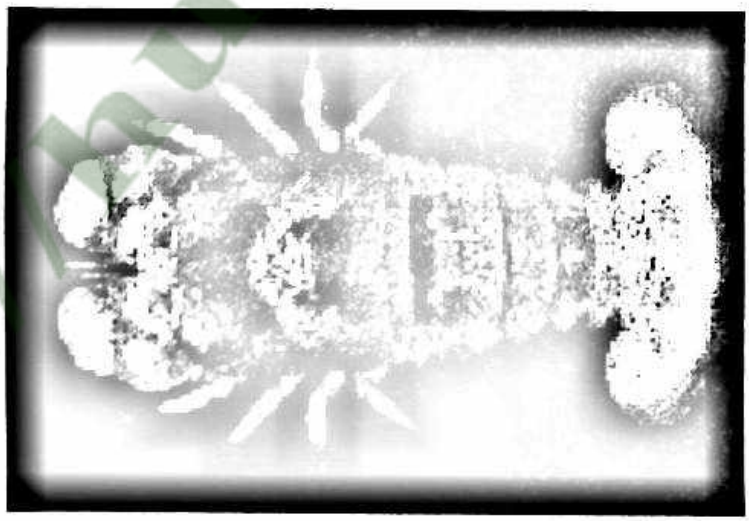
Khóa định loại các loài thuộc chi tôm Vỗ - Scyllarides:

1(2). Cạnh sau tấm bên đốt bụng II thẳng hoặc hơi tròn. Mặt lưng đốt bụng I có 3 chấm đỏ rõ.....*S. squammosus* H.M. Edwards,1837.

2(1). Cạnh sau tấm bên đốt bụng II hơi lõm với 1 răng lớn. Mặt lưng đốt bụng I có 2 chấm rõ..... *S. haanii* de Haan,1841.

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC GIỐNG TÔM VỖ - SCYLLARIDES

(1) Loài *Scyllarides squammosus* (H.M.Edwards, 1837)



Hình 67: Loài *Scyllarides squammosus* (H.M.Edwards, 1837) (Tôm Vỗ chấm đỏ)

- Tên Việt Nam: Tôm Vỗ chấm đỏ.

- Tên tiếng Anh: Blunt slipper lobster.

- Mô tả:

+ Vỏ đầu ngực: Vồng cao, chỉ có một khía cổ nông ở phần trước cạnh bên. Không có gai gan sau hốc mắt. Đoạn giữa mắt và góc bên trước lồi, cạnh trong hốc mắt cơ 2 răng nhọn. Các rãnh trên mặt thấy rõ. Mặt có đốt tròn phủ đầu.

http://huaf.edu.vn/

+ Các đốt bụng: Trên tấm lưng đốt bụng I không có rãnh ngang, có 3 chấm đỏ hoặc chập thành một vệt liền. Mặt lưng các đốt bụng II - V có gờ dọc giữa gồ cao. Cạnh sau tấm bên đốt bụng II lồi. Toàn thân có màu đỏ gạch.

+ Các chi: Hàm trên có phân 3 đốt. Đốt VI râu II có cạnh trước tròn không có răng.

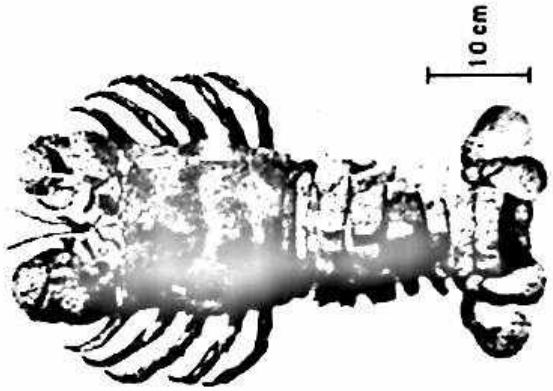
(2) Loài *Scyllarides haanii* de Haan, 1841

- Tên Việt Nam: Tôm Vỗ đỏ.
- Tên tiếng Anh: Aesop slipper lobster.
- Mô tả:

+ Vỏ đầu ngực: Vồng cao, mặt có các nốt tròn nhỏ mịn phủ đều. Cạnh bên, phía trước chỉ có một khía cổ. Đoạn giữa hốc mắt và gốc bên trước lồi. Mặt trên vỏ đầu ngực có nhiều mấu gồ ghề.

+ Các đốt bụng: Mặt trên các đốt bụng có gờ dọc giữa gồ cao, thành mấu lồi lớn dần từ đốt II - IV. Cạnh sau tấm bên đốt bụng II lõm, ở giữa tấm bên có mấu hình răng to. Tấm lưng đốt bụng I có các chấm màu sẫm.

+ Các chi: Trên đốt carpus chân bò I có một rãnh dọc sâu, không có u lồi. Đốt VI râu II có cạnh trước tròn, không răng.



Hình 68: Loài *Scyllarides haanii* (de Haan, 1841) (Tôm Vỗ đỏ)

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM VỖ (Mũ Nĩ) DẸP - THENUS

Chi tôm Vỗ (mũ ni) dẹp - *Thenus* Leach, 1815

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Đặc điểm: Nhánh ngoài chân hàm I và III không có roi. Vỏ đầu ngực rất dẹp. Hốc mắt ở ngang trên hai góc bên trước, cạnh bên không có răng.

(1) Loài *Thenus orientalis* Lund, 1793

- Tên Việt Nam: Tôm Vỗ dẹp trắng, tôm Vỗ biển cạn.
- Tên tiếng Anh: Flathead lobster.
- Mô tả:

+ Vỏ đầu ngực: Dẹp, hình thang ngược. Hốc mắt ở ngay gốc bên trước. Cạnh bên không có răng, phía trước chỉ có 1 khía cổ rộng, với 2 răng trước và sau. Mặt trên có nốt tròn phủ đều với 2 vết vòng cung trái, phải, có gờ dọc chính giữa lưng kéo dài tới cả các đốt phần bụng.

+ Các đốt bụng: Thót nhỏ về phía sau, có gờ chính giữa lưng và rãnh ngang.

+ Các chi: Nhánh ngoài chân hàm I và III không có sợi bên, chân hàm II có sợi bên thành tấm. Râu II có cạnh bên, đốt IV có 3 răng, cạnh trước có 1 răng lớn. Cạnh trước có đốt VI có 4 răng tù. Chân V con cái không có kẹp. Cơ thể màu gạch sáng.

Hình 69: Loài *Thenus orientalis* Lund, 1793
(Tôm Vỗ dẹp trắng, tôm Vỗ biển cạn)

IV.6. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM VỖ CHÂU CHẤU - SCYLLAUS

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Chi tôm Vỗ châu chấu – *Scyllaus* Fabricius, 1775

Đặc điểm: Nhánh ngoài chân hàm I và III không có roi. Vỏ đầu ngực vồng cao. Hốc mắt dịch vào phía trong hai góc bên trước, cạnh bên có răng.

Khóa định loại các loài thuộc chi tôm Vỗ châu chấu – *Scyllarus:*

1(2). Mặt trên đốt IV râu II có gờ xiên, bên cạnh không có gờ phụ dạng mấu nhỏ. Đốt bụng I mặt lưng có 2 chấm lớn màu sẫm ở hai bên ....*S. bertholdii* Paulson, 1875.

2(1)... Mặt trên đốt IV râu II có gờ xiên, bên cạnh có gờ phụ dạng mấu nhỏ ..... 3.

3(4). Cạnh ngoài đốt IV râu II có 4 - 5 răng, cạnh trong 5 - 7 răng không đều. Trên đốt bụng II có rãnh ngang, trước và sau có gờ nhẵn ....*S. rugosus* H.M.Edward, 1837.

4(3). Cạnh ngoài đốt IV râu II chỉ có 3 răng, cạnh trong 5 - 9 răng nhỏ đều, răng gốc lớn. Trên đốt bụng I có rãnh ngang, phía sau có khoảng 16 rãnh dọc xếp song song thành hàng ....*S. martensii* Pfeffer, 1881.

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM VỖ CHÂU CHẤU-SCYLLAUS

(1) Loài *Scyllarus rugosus* H. Milne Edwards, 1837

- Tên Việt Nam: Tôm Vỗ châu chấu lưng gù.
- Tên tiếng Anh: Hunchblack locust lobster.
- Mô tả:

+ Vỏ đầu ngực: Hình thang, mặt nhẵn với những hàng mấu thô ở giữa và 2 bên. Cạnh bên phía trước có khía cổ và sau cổ nông. Hốc mắt dịch ra phía ngoài gần góc bên trước. Răng chủy dạng mấu lồi. Răng trước vị thường thay thế bằng hai hàng mấu nhỏ. Răng vị nhỏ, với 2 hàng mấu nhỏ phía sau.

+ Các đốt bụng: Mặt lưng các đốt II – V có gờ chính giữa lưng cao nhất ở đốt III, hai bên có hàng mấu nhỏ. Tấm lưng đốt I nhẵn có rãnh ngang. Tấm lưng các đốt sau có rãnh ngang rộng, không có hình phân

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

nhánh. Trên đốt II phía trước và sau rãnh này có gờ rộng, nhẵn. Ở các đốt sau, các gờ này có dạng dãy mấu. Cạnh sau tấm lưng các đốt IV – VI hình răng cưa.

+ Các chi: Mặt trên đốt IV râu II có gờ xiên nổi rõ, ở giữa phía ngoài có hàng mấu nhỏ. Cạnh ngoài có 4 - 5 răng, cạnh trong có 5 - 7 răng không đều. Đốt ngón chân bò III – V có túm lông. Đốt VI râu II nhỏ có 4 răng. Mặt lưng đốt bụng I màu xanh sẫm. Mặt lưng cơ thể có màu xám hoặc nâu tím với chấm sẫm.

(2) Loài *Scyllarus bertholdii* Paulson, 1875

- Tên Việt Nam: Tôm Vỗ châu chấu hai chấm.

- Tên tiếng Anh: Two – spot locust lobster.

- Mô tả:

+ Vỏ đầu ngực: Hình thang, mặt nhẵn với những mấu tròn nhỏ thưa. Mấu răng chủy tiêu giảm, gai trước dạ dày nổi rõ, không có gai dạ dày. Hốc mắt ở gần gốc bên trước. Cạnh bên có khía cổ và sau cổ nông, phần sau có hình răng.

+ Các đốt bụng: Mặt lưng dẹp không có gờ giữa lưng. Trên các tấm lưng có hình rãnh nông, phân nhánh. Tấm lưng đốt bụng I có rãnh ngang, phía sau có các rãnh xiên xếp đều đặn tạo thành hình tam giác ở chính giữa lưng, hai bên tấm lưng đốt lưng I có 2 chấm to màu thẫm.

+ Các chi: Đốt IV râu II có 1 gờ xiên ở chính giữa từ gốc tới đỉnh răng lớn, cạnh ngoài có 2 răng nhỏ, cạnh trong có 1 răng lớn. Đốt VI có 5 răng lớn. Đốt ngón các chân bò I, II, IV và V không có túm lông. Cơ thể màu nâu đỏ.

(3) Loài *Scyllarus martensii* Pfeffer, 1881

- Tên Việt Nam: Tôm Vỗ châu chấu vằn.

- Tên Tiếng Anh: Striated locust lobster.

- Mô tả:

+ Vỏ đầu ngực: Hình gần vuông, mắt có nhiều mấu lồi thô. Hốc mắt dịch ra phía ngoài gần gốc bên trước. Răng chuỷ không rõ, có dạng mấu lồi nhỏ. Các răng trước dạ dày rõ. Cạnh bên có hình răng.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

+ Các đốt bụng: Mặt lưng các đốt bụng II - V có gờ chính giữa lưng cao, đốt III cao nhất. Trên tấm lưng đốt I có rãnh ngang rộng, phía sau có các rãnh dọc xếp song song (khoảng 16 rãnh) theo chiều ngang, ở các đốt sau, các rãnh dọc này chuyển sang dạng phân nhánh không đều.

+ Các chi: Đốt IV râu II có gờ xiên giữa nổi rõ, phía ngoài còn có dãy mấu lồi nhỏ. Cạnh ngoài: Đốt IV râu II có gờ xiên giữa nổi rõ, phía ngoài còn có dãy mấu lồi nhỏ. Cạnh ngoài đốt IV có 3 - 5 răng lớn, cạnh trong có 5 - 9 răng, răng gốc lớn. Các đốt ngón chân bò không có túm lông. Cơ thể màu vàng nhạt hoặc nâu đỏ, hơi loang lổ. Trên đốt bụng III có thể có dải sẫm ngang.

IV.7. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM VỖ BIỂN SÂU - IBACUS

Chi tôm Vỗ biển sâu – *Ibacus* Leach, 1815

Đặc điểm: Mặt lưng cơ thể nhẵn. Trên vỏ đầu ngực có gờ. Khoảng cách giữa hai hốc mắt bằng hoặc ngắn hơn khoảng cách giữa hốc mắt với góc bên trước vỏ đầu ngực.

Khóa định loại các loài thuộc giống tôm Vỗ biển sâu – Ibacus:

1(2). Cạnh bên, phần trước khía cổ của vỏ đầu ngực có 3 - 4 răng, phần sau có 10 - 12 răng.....*I. ciliatus* Von Siebold,1824.

2(1). Cạnh bên, phần trước khía cổ của vỏ đầu ngực không có răng, phần sau chỉ có 8 răng ..... *I. novemdentatus* Gibbes, 1850.

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM VỖ BIỂN SÂU- IBACUS

(1) Loài Loài *Ibacus ciliatus* Von Sicbold, 1824

- Tên Việt Nam: Tôm Vỗ biển sâu.

- Tên Tiếng Anh: Japanese fan lobster.

- Mô tả:

+ Vỏ đầu ngực: Dẹp, mặt lưng nhẵn hoặc có tơ mịn. Gờ sau chuỷ ở chính giữa lưng và gờ mang bên nổi rõ. Hốc mắt hở nằm ở khoảng giữa cạnh trước, khoảng cách giữa 2 hốc mắt ngắn hơn hoặc bằng khoảng cách từ hốc mắt tới cạnh bên. Khía cổ hở rộng và ăn sâu vào giữa

chia mỗi bên vỏ đầu ngực thành 2 phần. Cạnh trước phần trước có 9 - 10 răng, cạnh bên trước có 3 - 4 răng, phần sau có 10 - 13 răng.

+ Các đốt bụng: Mặt bụng các đốt có gờ giữa nổi rõ. Tấm lưng đốt bụng V tận cùng bằng gai nhỏ.

+ Các chi: Phần hàm trên có 1 đốt. Râu II với cạnh trước đốt IV có 9 - 10 răng nhỏ, 4 - 6 răng lớn ở cạnh bên. Cạnh trước đốt VI có 9 - 10 răng lớn. Chân hàm III có đốt merus dẹp. Cơ thể có màu hồng.

Hình 70: Loài *Ibacus ciliatus* Von Sicbold, 1824 (Tôm Vỗ biển sâu)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(2) Loài *Ibacus novemdentatus* Gibbes, 1805

- Tên Việt Nam: Tôm Vỗ đuôi quạt láng.
- Tên tiếng Anh: Smooth fan lobster.
- Mô tả:

+ Vỏ đầu ngực: Dẹp, mặt lưng nhẵn, có chấm nhỏ. Gờ gan chủy giữa lưng và gờ bên gan nổi rõ. Hốc mắt hở nằm ở giữa cạnh trước, khoảng cách giữa 2 bên hốc mắt nhỏ hơn khoảng cách từ hốc mắt tới cạnh bên. Khía cổ hở rộng, ăn sâu vào giữa, chia mỗi bên vỏ thành phần: Trước ngắn và sau dài. Cạnh trước phần trước có 10 – 11 răng nhỏ, cạnh bên không có răng. Cạnh bên phần có 6 - 8 răng lớn.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

+ Các đốt bụng: Mặt lưng có gờ giữa nổi rõ. Tấm lưng đốt V có gai nhỏ tận cùng.

+ Các chi: Phần hàm trên có 2 đốt. Đốt VI râu II có 6 răng, các răng giữa lớn. Cạnh trước đốt IV có 6 răng nhỏ, cạnh bên có 3 - 4 răng lớn. Chân hàm III có đốt merus phồng to.

Hình 71: Loài *Ibacus novemdentatus* Gibbes, 1805 (Tôm Vỗ đuôi quạt láng) *(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)*

IV.8. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI TÔM VỖ XANH - PARRIBACUS

Chi tôm Vỗ xanh – *Parribacus* Dana, 1852

Đặc điểm: Mặt lưng cơ thể có mấu vảy. Trên vỏ đầu ngực không có gờ. Khoảng cách giữa hai hốc mắt lớn gấp 2 lần khoảng cách hốc mắt với góc bên trước vỏ đầu ngực.

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC GIỐNG TÔM VỖ XANH - PARRIBACUS

(1) Loài *Paribacus antacticus* (Lund, 1793)

- Tên Việt Nam: Tôm Vỗ xanh.
- Tên tiếng Anh: Sculptured mitten lobster.
- Mô tả:

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

+ Vỏ đầu ngực: Dẹp mặt trên có mấu hình vảy phủ đều cạnh bên phía trước có khía cổ không sâu lắm. Phần trước khía cổ cạnh bên có răng bằng nhau. Không có gờ sau chủy. Hốc mắt dịch ra phía ngoài, khoảng cách giữa 2 hốc mắt lớn hơn 2 lần khoảng cách từ hốc mắt tới gốc bên phía trước.

+ Các đốt bụng: Đều có rãnh ngang rộng và nhẵn. Gờ giữa các đôt bụng II – III gồ cao. Phần trước rãnh ngang ở các đôt này có mấu lồi nổi rõ. Đốt V không có gai giữa cạnh sau.

+ Các chi: Phần hàm trên chi có 2 đốt. Cạnh bên ngoài chi có đốt râu II có 6 răng lớn, phần gốc thấp tụt xuống và có dạng răng cưa. Đốt VI có 6 răng.

Hình 72: Loài *Paribacus antacticus* (Lund, 1793) (Tôm Vỗ xanh)

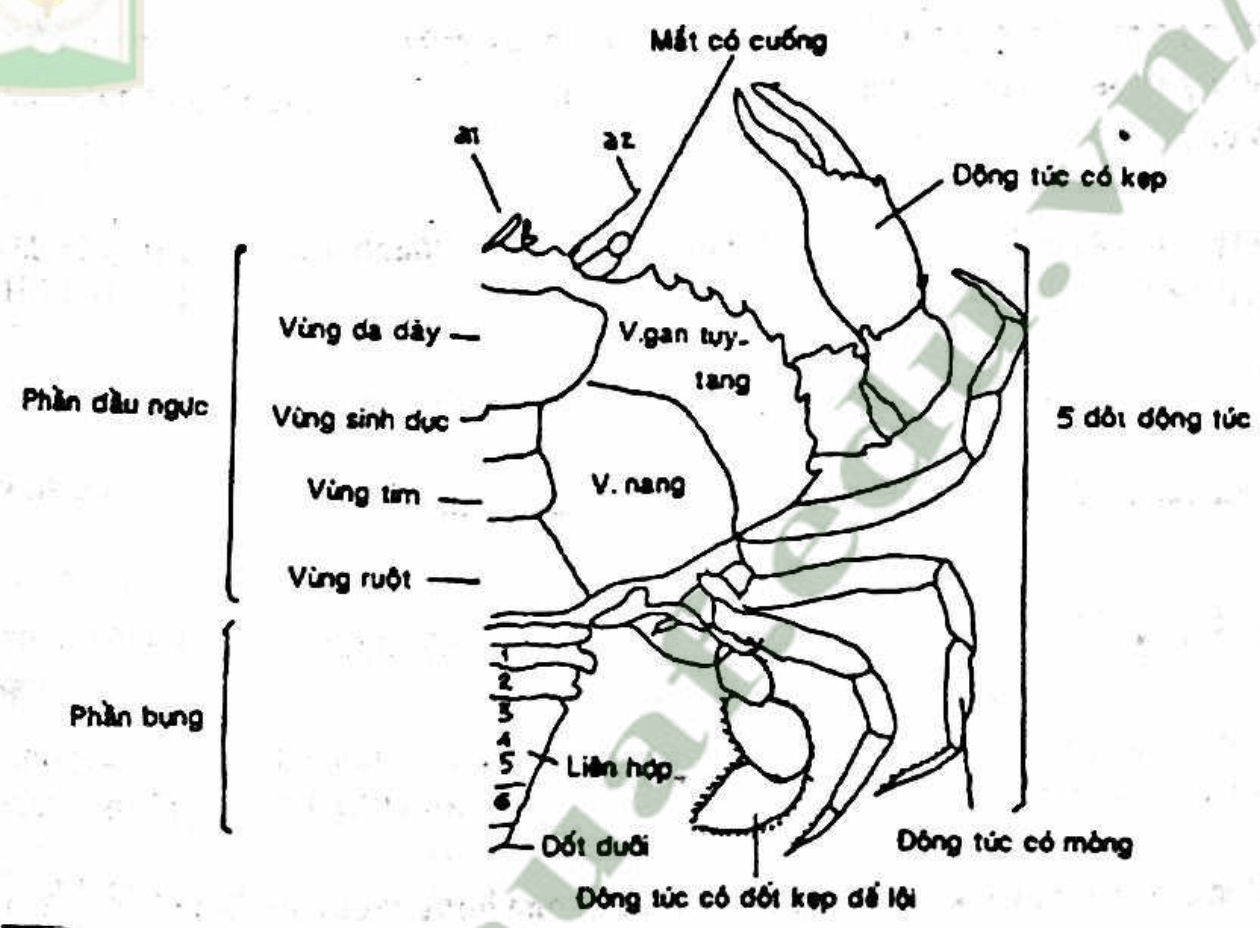
(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

V. HỌ CUA BƠI – FAMILY PORTUNIDAE

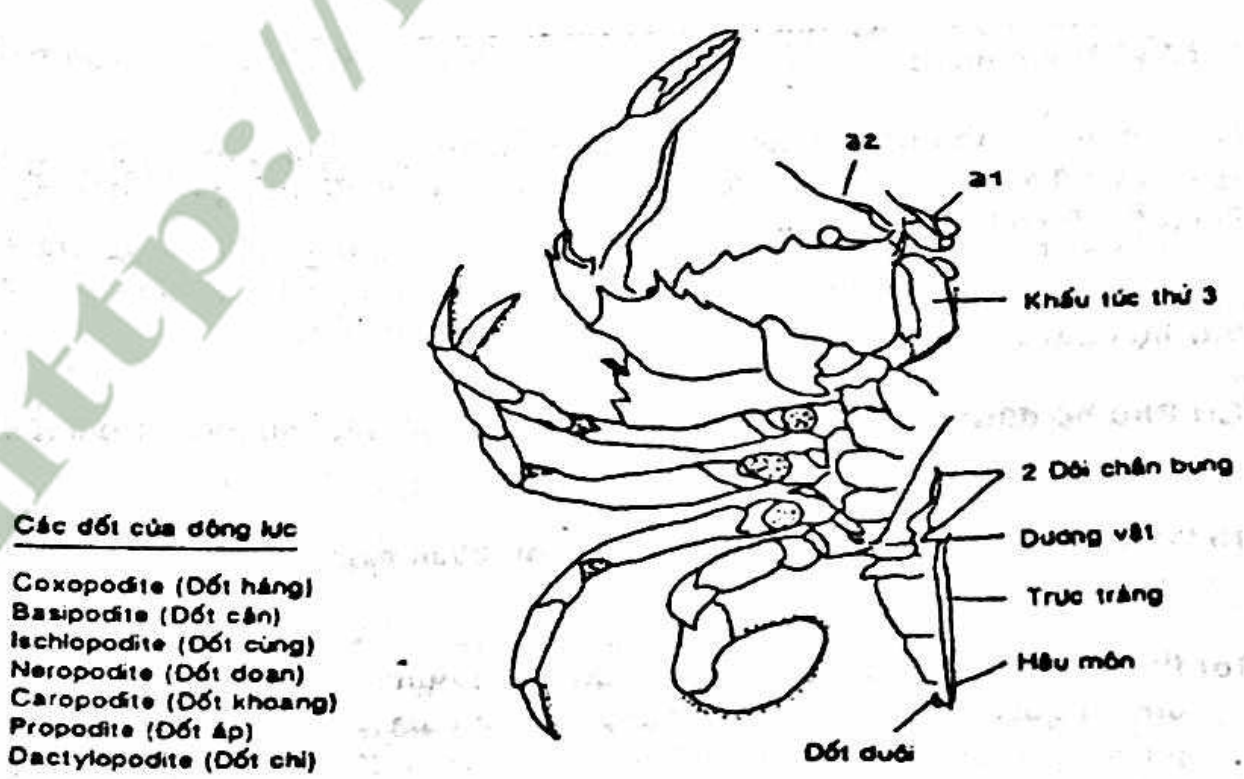
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Portunidae Rafinesque 1815: 124; Alcock 1899: 5; Barnard 1950: 139; Sakai 1939: 370, 1976: 322; Barnard 1950: 139.

V.1. HÌNH THÁI, CẤU TẠO GIẢI PHẪU CUA

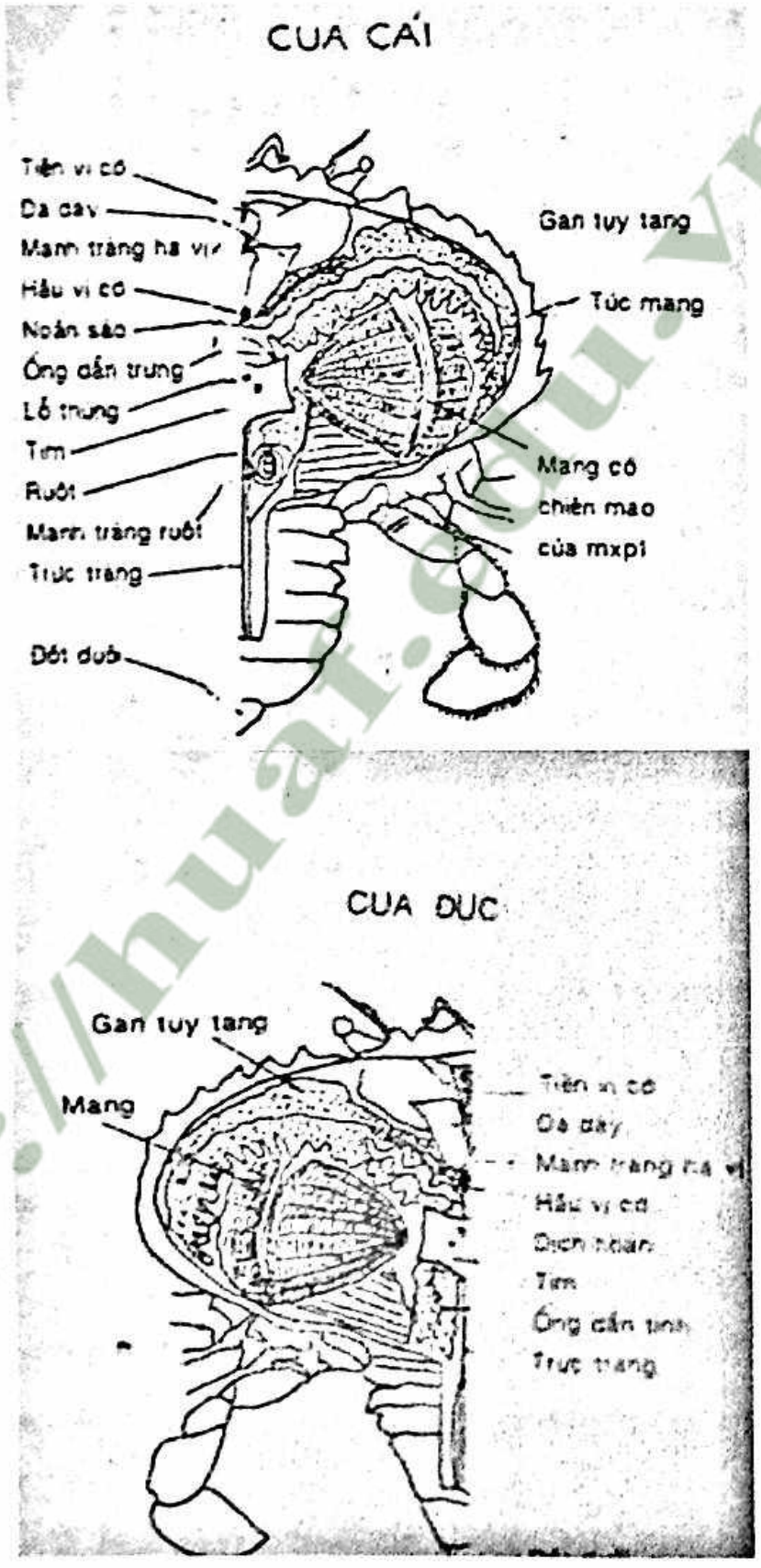


Hình 73: Cấu tạo ngoài của cua mặt lưng



Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép in ấn dưới mọi hình thức

Hình 74: Cấu tạo ngoài của cua mặt bụng



Hình 75: Cấu tạo trong của cua

V.2. ĐẶC ĐIỂM DINH DƯỠNG VÀ SINH TRƯỞNG

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

- Sinh trưởng: Vòng đời của cua biển trải qua nhiều giai đoạn khác nhau. Mỗi giai đoạn có tập tính sống và cư trú khác nhau. Thời kỳ phôi thai được con cái mang và phát triển ở vùng ven biển, ven bờ. Ấu trùng

Zoea và Mysis sống trôi nổi và nhờ dòng nước đưa vào ven bờ, biến thái thành cua con. Cua con theo thuỷ triều dạt vào vùng nước lợ, những bãi lầy ven bờ biển, cửa sông, nơi có đáy bùn, bùn cát hoặc đất thịt pha cát mịn giàu mùn bã hữu cơ thuộc vùng trũng hạ triều chuyển từ đời sống trong môi trường nước mặn sang nước lợ. Chúng bắt đầu sống bò trên đáy và đào hang để sống hay chui rúc vào gốc cây, bụi rậm. Cua đạt giai đoạn thành thục có tập tính di cư ra vùng nước mặn ven biển sinh sản. Cua có khả năng bò lên cạn và di chuyển rất xa. Đặc biệt, vào thời kỳ sinh sản cua có khả năng vượt cả rào chắn để ra biển sinh sản.

Ấu trùng Zoea nở ra là bơi được ngay và hướng quang mạnh. Ấu trùng gồm 2 phần: Phần đầu ngực và phần bụng. Phần đầu ngực gần như tròn có 1 gai lưng, một gai trán và hai gai bên, một đôi mắt kép màu đen, 2 đôi Ăngten I và II, đôi hàm dưới lớn, 2 đôi hàm nhỏ và 2 đôi chân hàm. Phần bụng dài nhỏ, có 6 - 7 đốt, đốt đuôi chẻ làm hai.

Ấu trùng Zoea sống phù du, hoạt động nhờ chân hàm và sự co giãn phần bụng, ăn các loại tảo đơn bào, luân trùng, ấu trùng Artemia. Sau 16 - 18 ngày, ấu trùng Zoea trải qua 5 lần lột xác để thành ấu trùng Megalops.

Ấu trùng Megalops có đôi mắt kép to, có 5 đôi chân ngực, đôi thứ nhất to phát triển thành càng, 4 đôi chân sau biến thành các đôi chân bò. Phần bụng dài và hẹp, có 7 đốt, đuôi không chẻ đôi, đôi thứ 5 nhỏ liền với đuôi nên gọi là chân đuôi.

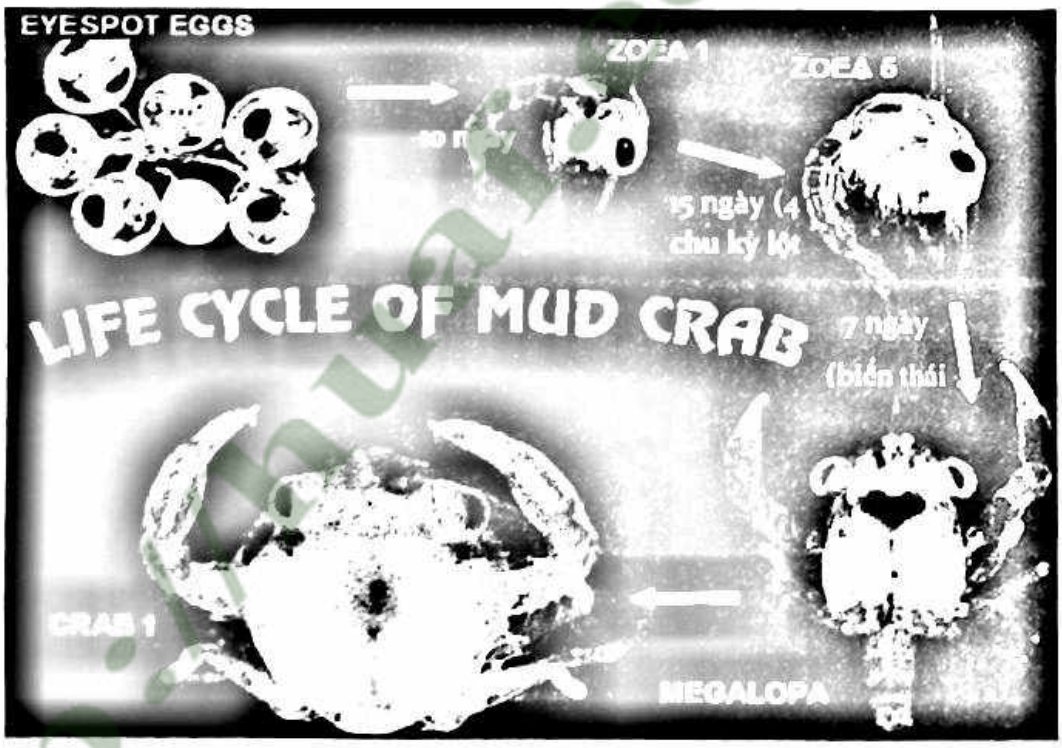
Megalops bơi lội nhanh nhẹn có thể bò trên đáy hoặc bám vào các vật thể bơi trong nước. Megalops bắt mồi tích cực, ăn ấu trùng Artemia sau 8 - 10 ngày Megalops lột xác biến thành cua bột 1.

Cua bột vừa lột xác từ Megalops có vỏ mềm, nằm ở đáy. Sau 1 - 2 giờ, vỏ cứng và cua bắt đầu bò và bơi lội trong nước. Cua bột mới lột xác từ Megalops năm đôi chân bò được phân ra: Đôi I: Càng, 3 đôi II, III, IV: Chân bò, đôi V: Chân bơi. Các phần phụ đầu ngực phát triển đầy đủ, bụng thu nhỏ lại và gập vào phần ngực (yếm cua). Mặt lưng của cua có màu trắng phớt vàng. Có một số sắc tố hồng ở càng, một số sắc tố nâu trên mai. Mặt bụng cua trắng nhạt. Nhìn chung cua bột "trong suốt". Chúng bò trên đáy, bám vào các giá thể trong nước, ẩn trong các vật nằm ở đáy, thỉnh thoảng cua cũng bơi. Cua bột tìm mồi tích cực. Cua

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

dùng càng bắt lấy các mẫu thức ăn nằm ở đáy. Cua ăn tạp, thức ăn gồm thực vật thuỷ sinh, mảnh vụn, động vật nhỏ, râu nghành thân mềm.

- Dinh dưỡng: Tính ăn của cua biến đổi tùy theo giai đoạn phát triển. Giai đoạn ấu trùng cua thích ăn thực vật và động vật phù du. Cua con chuyển dần sang ăn tạp như rong to, giáp xác, nhuyễn thể, cá hay ngay cả xác chết động vật. Cua con 2 - 7 cm ăn chủ yếu là Giáp xác, cua 7 - 13 cm thích ăn nhuyễn thể và cua lớn hơn thường ăn cua nhỏ, cá... Cua có tập tính trú ẩn vào ban ngày và kiếm ăn vào ban đêm. Nhu cầu thức ăn của chúng khá lớn nhưng chúng có khả năng nhịn đói 10 - 15 ngày.



Hình 76: Vòng đời của cua

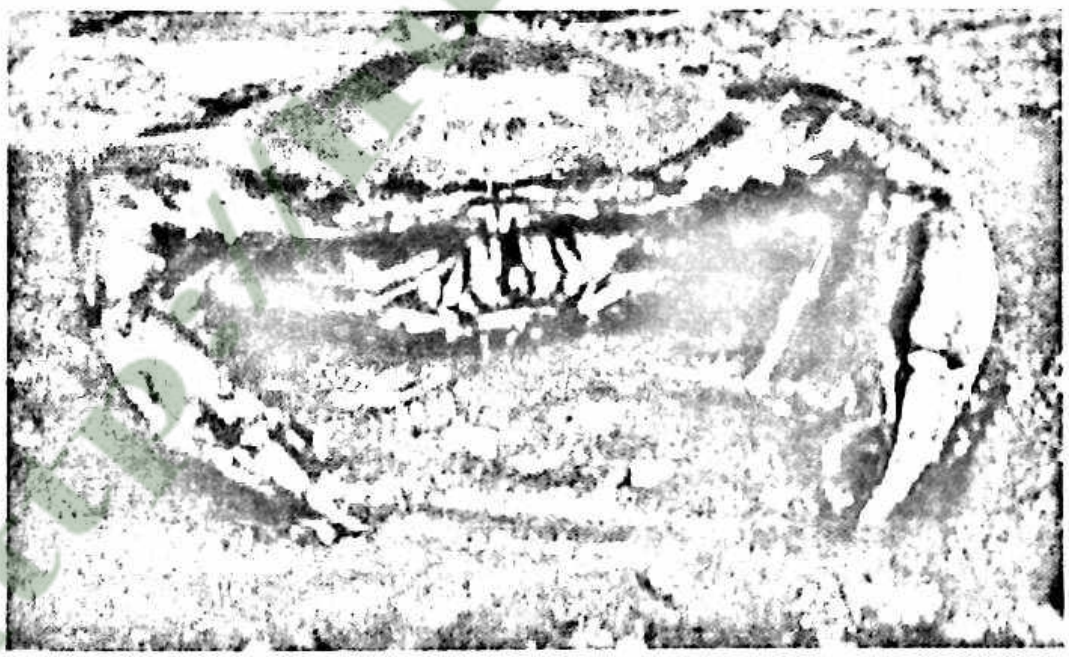
V.3. ĐẶC ĐIỂM SINH SẢN

Khi cá thể trưởng thành đạt kích thước thành thục, chúng có xu hướng kết đàn di cư ra ven biển, vùng cửa sông nơi đó có độ muối ổn định và cao hơn (khoảng 30‰ đến 35‰) để giao vĩ và đẻ trứng. Trước khi lột xác để giao vĩ một vài ngày, có thể cua cái tiết ra loại Hormon để quyến rũ con đực, lúc này cua đực sẽ bơi về phía cua cái và bắt cặp từng đôi, chúng dùng 3 đôi chân bò ôm lấy mặt lưng của con cái và cùng di chuyển với nhau trong khoảng vài ngày; khi con cái sắp sửa lột xác để chuẩn bị giao vĩ thì con đực sẽ rời con cái và tiếp tục bơi theo con cái.

Giao vĩ chỉ thực sự xảy ra khi con cái vừa mới lột xác xong, cơ thể còn rất mềm, lúc này con đực dùng chân bò lật ngửa con cái, phần bụng (yếm) của chúng mở về phía sau và áp vào nhau, cơ quan giao cấu của con đực có hình dạng mũi kiếm nằm ở gốc chân bụng thứ nhất sẽ gắn vào 2 lỗ sinh dục (lỗ đẻ) của con cái nằm ở gốc chân bò thứ 3 của mặt bụng giáp đầu ngực.

Sau khi giao phối, con đực mang con cái dưới bụng trong thời gian một vài ngày cho đến khi con cái cứng vỏ có khả năng tự bảo vệ thì lập tức chúng tách nhau ra và con đực tìm nơi lẩn trốn nếu không sẽ bị chính con cái đó ăn thịt. Việc bảo vệ con cái lúc còn mềm vỏ là đặc tính di truyền của loài nhằm đảm bảo sự tồn tại và phát triển của loài.

Sau khi giao vĩ tinh trùng được lưu giữ lại ở 2 hốc chứa tinh nằm bên trong, phía sau tim con cái, trong khoảng thời gian khá dài từ một đến hai tháng để thụ tinh khi con cái đẻ trứng.



Hình 77: Hiện tượng bắt cặp

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 78: Cua cái ôm trứng

V.4. KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN PHÂN HỌ HỌ CUA - PORTUNIDAE

1(2). Cuống mắt rất dài ..... Podophthalminae.

2(1). Cuống mắt bình thường ..... 3.

3(4). Giáp đầu ngực rộng (Hình elip ngang) lồi hai bên (Râu anten ở trong chỗ hốc mắt..... Catoptrinae.

4(3). Giáp đầu ngực rộng không lồi ra hai bên ..... 5.

5(6). Càng và chân đều dài, càng dài hơn tất cả các chân, giáp đầu ngực rộng ngang ..... Portuninae.

6(5). Càng và chân đều dài, 1 cặp chân dài bằng càng, giáp đầu ngực hẹp ..... 7.

7(8). Càng và chân đều ngắn, giáp đầu ngực tương đối hẹp .... Carphyrinae.

9(10). Đôi chân cuối giống chân hơn là bánh bơi, khi bơi các bánh bơi chia ra. Gốc ăngten II hẹp..... Caphyninae.

10(9). Đôi chân cuối dạng bánh bơi. Gốc ăngten II rộng .... Macropinninae (Polybiinae).

V.4.1. KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN CHI CỦA PHÂN HỌ CATOPTRINAE

Phân họ Catoptrinae Borradaile 1903.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1976: 322; Crosnier 1962: 10.

Goniocaphyrinae Borradaile 1900.

Catoptrinae Borradaile 1903: 427; Sakai

Khóa phân loại đến chi của phân họ Catoptrinae:

1(2). Cạnh bên trước của giáp đầu ngực trơn hoặc có nhiều nhất 6 răng 2.

2(1). Cạnh bên trước có 7 răng, răng thứ 6 lớn nhất (Đốt tay và đốt cổ tay của càng có răng) ..... Carupa.

3(4). Đốt IV (đốt đuôi) của chân hàm hướng ra ngay ở góc trước ngoài Catoptros.

4(3). Đốt đuôi của chân hàm không được tạo ra ở góc trước ngoài Libyster.

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI LIBYSTES

Giống Libystes A. Milne Edwards, 1867.

Libystes Milne Edwards M., 1867. Ann.Soc. Ent. FrancaiseSer.4, Vol. 7, P.285.

(1) Loài *Libystes edwardsi* Alcock, 1900

Libystes edwardsi Alcock, 1900.J. Asiat.Soc. Beng. Vol. 69, part 2:

- Synonym: Không.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Ê - Va.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực có dạng quả trứng ngang, mặt lưng nhỏ, có lông và dạng hạt nhỏ. Mặt lưng nơi gần mép bên trước có một số dạng hạt nhọn, vùng mang sau gần gốc mép bên sau có một u lồi. Vùng tim ruột có một rảnh nông hình chữ "H". Mép bên trước có 5 - 9 răng (kể cả răng nhỏ). Giữa các răng đều có hạt nhọn. Mép bên sau dài hơn mép bên trước, mép sau phẳng.

Trán có 2 phiến rộng, mép trước có dạng cắt ngang. Mép hốc mắt có hạt. Góc trước ngoài của đốt ống chân hàm 3 kéo dài thẳng ra ngoài tương đối rõ.

Chân kìm không đối xứng, chiều dài gấp hơn 3 lần chiều dài vỏ đầu ngực. Đốt ống dạng trụ tròn, phần gốc hẹp hơn đỉnh, bề mặt có hạt thô. Đốt bàn hơi phình to, phần gốc mặt lưng gần đốt đùi có 1 u lồi. Đốt ngón

Tài liệu thuộc quản lý của Trường Đại học Nông lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

nhỏ dài, chiều dài lớn hơn đốt bàn, mép trong 2 đốt ngón có 3 - 4 răng, phần đỉnh có dạng hình "cái liềm".

Chân bò 1 dài nhất, gần gấp đôi chiều rộng vỏ đầu ngực, 3 đốt cuối chân bơi dạng mái chèo.

(2) Loài *Libystes nitidus* A. Milne Edwards, 1868

Libystes nitidus A. Milne Edwards, 1868. Nouv, Arch. Mus. Hist. Nat. Paris 4: 83 – 84, pl. 20.

- Synonym: Không.

- Type: Chưa rõ

- Tên Việt Nam: Cua Ni - Ti.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực có dạng tứ giác, mặt lưng phẳng, góc bên sau hình thành u lồi. Mép bên trước vỏ đầu ngực hình thành u khá nhỏ.

Trán khá thẳng, cho chiều dài gần bằng 1/3 chiều rộng vỏ đầu ngực.

Góc trước ngoài của đốt ống chân hàm 3 kéo dài thẳng ra ngoài rất rõ ràng.

Chiều dài chân kìm vượt quá 2,5 lần chiều rộng vỏ đầu ngực, nhẵn, phẳng. Đốt ngón thon, nhỏ và chỉ hơi dài hơn đốt bàn, đỉnh của nó hình móc câu.

Chân bơi (chân bò V) khá thon, nhỏ; đốt bàn rộng và dẹp; đốt ngón đỉnh cong có dạng con dao. Phần bụng con đực có dạng tam giác, đốt thứ 6 có chiều rộng gấp hơn 3 lần chiều dài. Chân bụng con đực to, chắc, rộng, ở phần đỉnh có lông cứng.

Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 79: Loài *Libystes nitidus* A. Milne Edwards, 1868 (Cua Ni-Ti)

(http://www.flmnh.ufl.edu/reefs/guamimg/crustacea/portunidae/index.html)

Loài *Libystes vietnamensis* Tien, 1969.

Libystes vietnamensis Tien, 1969.

Synonym: Libystes vietnamensis N.V. Chung, 2003.

Typ: Holotyp, 1 cái 3cm. Lưu tại Viện Động Vật, Liên bang Nga.

Mô tả: Vỏ đầu ngực dạng trụ tròn ngang, chiều dài bằng khoảng 3/5 chiều rộng. Mép bên sau dạng hạt. Góc mép sau vỏ đầu ngực lõm và có nhóm U nhỏ.

Trán hơi nhỏ, chiều dài bằng khoảng 1/3 chiều rộng vỏ đầu ngực. Mép bên trước có 5 răng tù, giữa gai số 1 đến gai 4 có gai nhỏ. Răng 1, 4 và răng 2, 3 hầu như bằng nhau (răng 1 hơi nhỏ hơn răng 2). Răng thứ 5 lớn nhất.

Chân kìm nhỏ, dài vượt quá 3 lần chiều dài vỏ đầu ngực, khung có gai hoặc gờ trên bề mặt, ngoại trừ mép trong đốt bàn, mép đốt ống có dạng hạt.

V.4.2. KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN CHI CỦA PHÂN HỌ CARPHYRINAE

Phân họ Carphyrinae Alcock, 1699.

Khóa phân loại đến chi của phân họ - Carphyrinae:

1. Phía trước thùy cùn, đốt ống và đốt ngón của chân bò 5 cả hai nữa hình tròn ..... *Coelocarcinus.*

   Phía trước thùy không cùn, đốt ống và đốt ngón của chân bò 5 không có dạng 1/2 hình tròn ..... 2.

2(1). Chân 5 vòng lên phía trên phủ giáp đầu ngực ..... 3.

   Chân 5 không vòng lên phía trên phủ giáp đầu ngực ..... 4.

3(2). Phía trước cạnh trên của hốc mắt và cạnh bên hình phiến dẹp. Đốt cổ tay của chân bò 5 rộng hơn đốt ống (Cổ tay và bàn của càng có dấu gờ, giáp đầu ngực rất lồi)..... *Sphaerocarcinus.*

   Phía trước cạnh trên của hốc mắt và cạnh bên không có hình phiến dẹp. Đốt cổ tay của chân bò 5 không rộng hơn đốt ống ..... *Caphyra.*

4(2). Đốt ngón chân 5 dạng móc ..... *Caphyra.*

   Đốt ngón chân 5 dạng mái chèo ..... *Lissocarcinus.*

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Giống *Lissocarcinus* Adams and White, 1849.

Lissocarcinus Adams and White. Crustacea. Part 2, p. 33 – 67, pl. 7 –13. In "Zoology of the Voyage of H.M. S. 1849. Alcock, 1899. Leene, 1938. Sakai, 1939. Barnard, 1950. Stephenson and Campbell, 1960. Crosmier, 1962.

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI LISSOCARCINUS

(1) Loài *Lissocarcinus arkati* Kemp, 1923

Hình 80: Loài *Lissocarcinus arkati* Kemp, 1923 (A- ca)

(http://web.nchu.edu.tw/~htshih/crab/list_cb/Lissocarcinus_arkati.htm)

Lissocarcinus arkati Kemp, 1923: p. 405, 408. Pl. 10; fig 1.

- Synonym: Không.
- Type: Chưa rõ.
- Tên Việt Nam : Cua A-Ca.
- Mô tả: Vỏ đầu ngực có dạng hình vuông, mặt lưng hơi gồ, khoảng 2/3 mặt lưng phía trước có nhiều gờ ngang, trên gờ có lông cứng, 1/3 phần sau nhẵn.

Mép bên trước có 5 răng (bao gồm cả răng hốc mắt ngoài), răng cuối nhỏ nhất. Mép sau rộng. Mép trán phẳng, ở giữa lõm, giữa hai bên và răng hốc mắt trong cũng có một lõm khá lớn. Chân kìm không đối xứng, mép trước đốt ống có răng nhỏ, mặt bên ngoài có gờ ngang, mặt bên trong và mặt bụng nhẵn.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Đinh gốc trong đốt đùi có 1 răng lớn, mặt lưng và mặt bên ngoài đều có gờ mang lông và vài gai nhỏ. Mặt bên trong đốt bàn có gờ ngang, mặt lưng và mặt bên ngoài có gờ dọc và gai nhỏ. Mép trong đốt ngón đều có răng nhỏ.

(2) Loài *Lissocarcinus polybioides* Adam and White, 1849

Lissocarcinus polybioides Adam and White, 1849. Crustacea. In Adams, The Zoology of the Voyage of H. M. S., p. 46. Pl. 11, fig. 5 – A. Milne – Edwards, 1861.- Henderson J. R., 1893. – Sakai, 1936, 1965, 1976.- Srephenson and Campbell, 1960.

- Synonym: Không.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Viêt Nam: Cua Pô - Ly.

- Mô tả: Chiều dài vỏ đầu ngực lớn hơn chiều rộng, mặt lưng phẳng, nhẵn bóng. Mép bên trước có 5 răng rộng, răng thứ nhất rộng nhất. Giữa mép trán lồi ra và có 1 rãnh nhỏ. Răng trong hốc mắt rõ rệt. Chân kìm ngắn, đinh mép trong đốt đùi có 1 gai, phía gần đinh mặt lưng có 3 u lồi. Mặt lưng đốt bàn có 2 gờ, gốc gờ nối với đốt đùi có 1 răng nhỏ. Mép trong 2 đốt ngón có răng nhỏ.

V.43. KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN CHI CỦA HỌ PHỤ PODOPTHALMINAE

Phân họ Cuống mắt rất dài - Podophthalminae Borradaile, 1907.

Khóa phân loại đến chi của phân họ Podophthalminae:

1(2). Có 2 răng bên trước ..... *Podophthalmus.*

2(1). Nhiều hơn 2 răng bên trước .....*Euphylax.*

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI PODOPTHALMUS

Chi *Podophthalmus* Lamarck, 1801.

Podophthalmus Lamarck, 801, Syst. Anim. Vert: p. 152; A. Milne – Edwards, 1861; Miers, 1886; Alcock, 1899; Sakai, 1939, 1965, 1976; Stepheason and Campbell, 1960.

Thư viện quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(1) Loài *Podophthalmus vigil* Weber, 1795

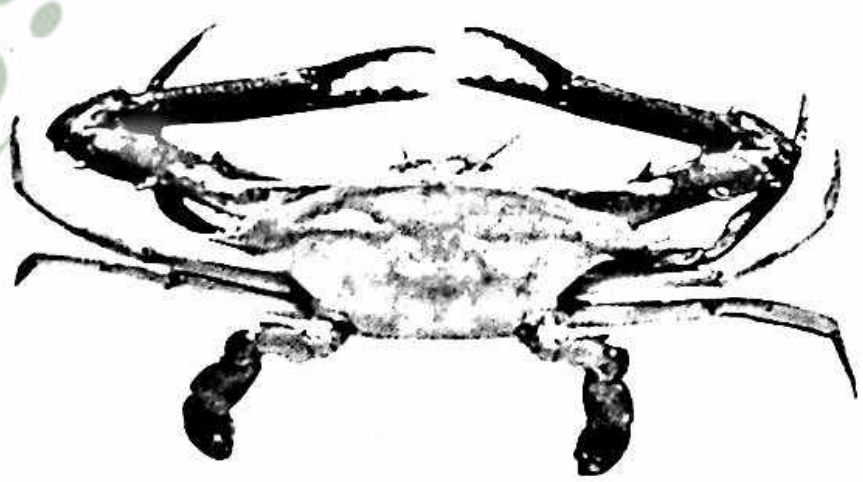
Portunus vigil Weber, 1795, Nomenclator entomologicus secundum entomologium systematicam ill Fabricii, adjectis speciebus recens detectis et varietatibus, VII. Fabricius. 1798.

- Synonym: *Podpphthalmus vigil* Leach, 1815: 149; A. M. Edwards, 1861: 420.- Stephenson and Rees, 1967.- Sakai, 1965, 1976.- Đ. Đ. Tiền, 1971.

- Tên tiếng Việt: Cua Vi-gi.

- Mô tả: Chiều rộng vỏ đầu ngực bằng 2,5 lần chiều dài, nửa phần trước rộng hơn nửa phần sau, trán khá rộng nằm trong khoảng giữa 2 gốc cuống mắt. Hốc mắt rất rộng hầu như chiếm toàn bộ mép trước vỏ đầu ngực, cuống mắt rất dài. Răng ngoài hốc mắt lớn, nhọn, phía sau có 1 răng nhỏ.

Mép trước đốt ống chân kìm có 3 gai nhọn, nửa phần cuối mép sau có 2 gai, đoạn cuối mặt lưng gần đốt đùi có 1 u lồi; gốc đỉnh trong đốt đùi có 1 gai dài cong, gốc đỉnh ngoài cũng có 1 gai nhỏ; đốt bàn có 6 gờ dạng hạt, phần gốc mặt lưng sát đốt đùi có 1 gai nhọn, đoạn đỉnh mặt bên trong có 1 gai nhỏ, mép ngoài đoạn đỉnh có 1 gai; mép trong 2 đốt ngón có 3 gai tù khá lớn và một số gai nhỏ tù.



Hình 81: Loài *Podpphthalmus vigil* (Cua vi - gi)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(2) Loài *Podophthalmus nacreus* Alcock, 1899

Podophthalmus nacreus Alcock, 1899: 93.

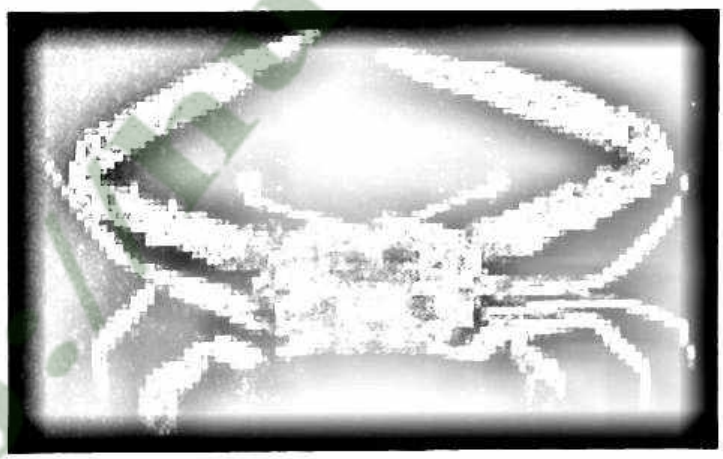
- Synonym: Không.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Nac - re.

- Mô tả: Cá thể nhỏ, vỏ đầu ngực có dạng lục giác, chiều rộng bằng khoảng 2 lần chiều dài, bề mặt có nhiều hạt nhỏ. Trán chia thành 2 phiến. Răng ngoài hốc mắt nhỏ, răng trước mang cũng nhỏ. Mép bên sau rất ngắn, độ dài chỉ bằng độ dài mép trên hốc mắt, mép sau thẳng.

Chiều dài chân kìm gần bằng 3 lần chiều rộng vỏ đầu ngực, mép trước đốt ống có 2 gai và nhiều gai nhỏ, mép sau có 2 gai; góc đỉnh trong đốt đùi có 1 gai dài, phần giữa mép ngoài có 1 gai nhỏ. Mép ngoài đốt bàn có 1 hàng dạng răng cưa. Gốc là 1 răng lớn, mép lưng có 1 gai; mặt lưng, mặt bên ngoài và mặt bên trong có nhiều gờ. Mép trong gai đốt ngón đều có răng nhỏ. Ba đôi chân bò trước nhỏ dài, mép sau đốt ống chân bơi có 1 gai ngắn.



Hình 82: Loài *Podophthalmus nacreus*

V.4.4. KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN CHI CỦA PHÂN HỌ PORTUNINAE

1. 9 răng bên trước ..... 2.

   8 răng bên trước ..... 7.

   7 răng bên trước ..... 3 giống phụ của *Chrybdis* De Haan.

   6 răng bên trước ..... 9.

   5 hoặc ít hơn răng bên trước ..... 12.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2(1). Răng bên trước lớn nhỏ xen kẻ nhau 3

Răng bên trước không xen kẻ lớn nhỏ..... 4.

3(2). Sự xen kẽ răng bên trước dễ nhìn thấy, giáp đầu ngực tương đối hẹp, răng bên trước cuối cùng ngắn, phía trước nhô ra...*Lupocyclus*.

Sự xen kẻ các răng không rõ, giáp đầu ngực tương đối rộng, răng bên trước cuối cùng dài hoặc vừa phải; trước đầu không nhô ra .....

.....spp of *Portunus*.

4(2). Giáp đầu ngực rộng hơn dài, gốc khớp của ăngten rộng có thùy .. 5.

Giáp đầu ngực rộng bằng dài, gốc khớp của ăngten không có thùy .

.....*Carupella*.

5(4). Đốt cổ của càng có gai hoặc gai nhỏ phía trong..... 6.

Đốt cổ của càng không có gai hoặc gai nhỏ phía trong .....

.....*Callinectes* Stimpson

6(5). Đốt bàn của càng có dạng lăng trụ và có gân, bề mặt giáp đầu ngực chia khu rõ ràng ..... *Portunus*.

Đốt bàn của càng phình ra và trơn láng bề mặt giáp đầu ngực phân khu mập mờ.....*Scylla* de Haan.

7(1). Răng bện trước cuối cùng lớn nhất, các răng còn lại bằng nhau.....

.....*Portunus*.

Răng bên trước không lớn hơn các răng khác, răng bên bao gồm các răng lớn nhỏ khác nhau ..... 8.

8(7). Giáp đầu ngực hơi rộng hơn dài ..... *Charybdis* Leene.

9(1). 6 răng bên trước gần bằng nhau.....10.

Răng bên trước thứ 2 lớn hơn nhiều so với các răng còn lại, các răng còn lại gần bằng nhau .....11.

10(9). Càng rất dài, đốt tay dài hơn chiều rộng giáp đầu ngực .....

..... spp of *Lupocyclus*.

Càng dài bình thường, đốt tay ngắn hơn chiều rộng của giáp đầu ngực ...

.....spp of *Charybdis* de Haan.

11(9). Răng bên trước thứ 2 nhỏ (kém phát triển).....

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

12(1). Đỉnh càng dạng thìa .....13.

Đỉnh càng dạng nhọn.....14.

13(12). Giáp đầu ngực rất rộng, gai trên đốt bàn của càng rất phát triển ...

..... *Thalamitoides* A Mile.

Giáp đầu ngực không rộng, gai trên đốt bàn của càng dài bình thường ..... *Thalamita* Stephen.

14(12). Càng rất dài, đốt tay dài hơn rất rõ vỏ đầu ngực .....*Lupocyclus*.

Càng dài bình thường, đốt tay ngắn hơn chiều rộng vỏ đầu ngực ....

..... spp of *Thalamita*.

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI LUPOCYCLUS

Giống *Lupocyclus* Adams et White, 1849.

Lupocyclus Adams et White, 1849. Crustacea. In Adams, the Zoology of the voyage of H. M. S: 46 – 47; A. Milne. Edwards, 1861: 387; Alcock, 1899: 22 – 23; Sakai, 1939: 382.

(1) Loài *Lupocyclus rotundatus* Adams and White, 1849

Lupocyclus rotundatus Adams and White, 1849. The Zool. of H. M. Ship "Samorang". London: p. 47, pl. 12, fig. 4.

- Synonym: *Goniosoma inaequalis* Walker, 1887: 110, 116.

Lupocyclus inaequalis Henderson, 1893; Đ. Đ. Tien, 1971.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Ro - tun.

- Mô tả: Chiều dài vỏ đầu ngực hơi nhỏ hơn chiều rộng, bề mặt có 1 số gờ ngang và nhóm hạt; mép bên trước có 5 răng lớn và 4 răng nhỏ, trong có răng thứ 1 (răng ngoài hốc mắt) lớn nhất, 4 răng còn lại gần bằng nhau.

Mép trán có răng, trong đó 2 răng bên hơi nhỏ nhưng vẫn hơi lớn hơn răng hốc mắt trong.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Mép trước đốt tiếp gốc chân kìm có 1 gai. Mép trước đốt ống có 5 gai, 2 gai ở gốc nhỏ nhất, mép sau có 2 gai, bề mặt có nhiều vân dạng vảy. Góc trong, ngoài đốt đùi có 1 gai, bề mặt có nhiều gờ dọc dạng hạt và vằn dạng vảy.

Đốt bàn có 6 gờ dạng hạt, mặt dưới có vằn dạng hạt vảy, mặt trên có 3 gai lớn (1 cái ở gần đốt đùi, còn 2 cái ở phần trên). Đốt ngón cử động dài bằng đốt bàn, mép ngoài có hạt. Mép trong 2 đốt ngón đều có răng nhỏ.

Hình 83: Loài *Lupocyclus rotundatus* Adams and White, 1849 (Cua Ro - tun) *(http://www.flickr.com/photos/crabhunter/page8/)*

(2) Loài *Lupocyclus philippinensis* Semper, 1880

Lupocyclus philippinensis Semper, 1880: 68

- Synonym: *Lupocyclus strigosus* Alcock, 1899: 24.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Phi - lip.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực dạng quả bóng tròn, chiều dài hơi lớn hơn chiều rộng, mặt lưng lồi và có từng nhóm dạng hạt. Mép bên trước 6 gai nhọn (gồm cả răng ngoài hốc mắt).

Trán có 4 răng nhọn, 2 răng giữa nhô ra. Hốc mắt to, cuống mắt ngắn, mắt hình tròn.

Chân kìm lớn hơn 3 lần chiều dài vỏ đầu ngực, phần gốc đốt gốc rộng hơn phần đỉnh, mép trước có gai, mép sau có 2 gai. Mép trong ngoài phần đỉnh đốt đùi đều có 1 răng nhọn. Mặt lưng đốt bàn gần mép đỉnh có 2 răng nhọn. Đốt ngón dài và thon hơn đốt bàn, mép trong 2 ngón đều có gai dạng răng cưa.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI CARYPELLA

Giống Carypella Lenz 1914.

Carypella Lenz 1914: 278; Barnard 1950: 146; Crosnier 1962: 35.

Loài Carypella *banglaensis* Tien 1969.

Carypella *banglaensis* Tien 1969.

- Synonym: Carypella *banglaensis* Tien 1971: 63 - 74.

- Type: Holotype 1 con cái 5,5 mm; lưu mẫu tại viện Động Vật Xanh Pê Téc Bua, Liên Bang Nga.

- Tên Việt Nam: Ghẹ Bàng La.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực dạng bầu dục, chiều dài hơi lớn hơn chiều rộng, mặt lưng lồi và có từng nhóm dạng hạt. Hai bên vùng dạ dày giữa đều có 1 gờ dạng hạt; vùng dạ dày sau có 1 gờ dạng hạt.

Hai bên vùng mang giữa đều có 1 gờ dạng hạt kéo dài tới gốc răng mép bên trước thứ 9. Trán rất dô, có thể phân biệt được 4 răng rất tù, 2 răng giữa hơi nhô, rãnh giữa các răng rất nông. Hốc mắt sâu và to, cuống mắt ngắn, mắt hình tròn. Mép bên trước có 9 răng (gồm cả răng ngoài hốc mắt), trong đó 7 răng trước hơi tù, răng thứ 8 nhỏ nhất, còn răng thứ 9 dài và lớn nhất.

Mép trong và ngoài phần đỉnh đốt đùi chân kìm đều có 1 răng nhọn, mặt ngoài có 4 dãy hạt. Mặt lưng đốt bàn gần mép đỉnh trong có 1 răng nhọn, mặt lưng có 4 dãy hạt. Mép trong đốt ngón cử động có 1 răng lớn, dài ở gốc và một số răng nhỏ đều nhau, mép trong đốt ngón không cử động có nhiều răng nhỏ không đều nhau. Mặt lưng các đốt ngón đều có 2 hàng dạng hạt.

V.4.4.1. KHÓA PHÂN LOẠI CỦA CÁC LOÀI THUỘC CHI PORTUNUS

Chi Ghẹ - Portunus Weber 1795.

Portunus Weber, 1795. Fab. adf. spec. rec. det. Var. VIII

Khóa phân loại của các loài thuộc chi ghẹ portunus:

1(12). Góc mép sau vỏ đầu ngực tròn ..... 2.

2(3). Mép sau đốt ống chân càng không có gai. Bề mặt vỏ đầu ngực có 3 hoa vân tròn màu đỏ .....*Portunus sanguinolentus* Herbst.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

3(2). Mép sau đốt ống chân càng có 1 gai. Bề mặt vỏ đầu ngực không có hoa vân to tròn màu..... 4.

4(5). Đốt bàn chân càng mỏng manh và nhỏ hơn đốt ống rất nhiều .....
.....*P. gracilimanus* Stimpson.

5(4). Đốt bàn chân càng khỏe chắc và ít nhiều nhỏ hơn đốt ống..... 6.

6(9). Vỏ đầu ngực rất rộng, chiều rộng hầu như lớn hơn 2 lần chiều dài.7.

7(8). Bề mặt vỏ đầu ngực có hạt to và rõ ràng. Trán có 4 gai .....
..... *P. pelagicus* Linne

8(7). Bề mặt vỏ đầu ngực có có hạt nhỏ. Trán có 2 gai.....
.....*P. trituberculatus* Miers

9(6). Vỏ đầu ngực không rộng lắm, chiều rộng rõ ràng nhỏ hơn 2 lần chiều dài .....10.

10(11). Trên đốt ngón chân bơi có hoa vân màu sẫm. Đốt bàn chân bơi không có hoa vân màu đỏ ..... *P. argentatus* White.

11(10). Trên đốt ngón chân bơi không có hoa văn màu sẫm. Đốt bàn chân bơi có hoa vân màu đỏ ..... *P. gladiator* Fabricius.

12(1) Góc mép sau vỏ đầu ngực nhô ra hoặc hình thành dạng gai ..... 13.

13(14). Trán có 3 răng.....*P. tweediei* Shen.

14(13). Trán có 4 răng hoặc 4 phiến .....15.

15(16). Kích thước cá thể tương đối lớn, mặt bụng vỏ đầu ngực có cơ quan phát tiếng động (có nhiều gờ nhỏ xếp thành hàng) .....
.....*P. nipponensis* Sakai.

16(15). Kích thước cá thể rất nhỏ, mặt bụng vỏ đầu ngực không có cơ quan phát tiếng động.....17.

17(18). Mép trước đốt ống chân kìm có 4 gai .....
.....*P. hastatoides* Fabricius.

18(17). Mép trước đốt ống chân kìm có 2 - 3 gai .....19.

19(20). Mép trong đốt bàn chân kìm có 2 gai, gốc mặt lưng có 1 gai nhỏ .
.....*P. pulchricristatus* Gordon.

20(19). Mép trong đốt bàn chân kìm chỉ có 1 răng không rõ rệt, gốc mặt lưng cũng chỉ có 1 răng không rõ rệt .....*P. brockii* De Man.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC GIỐNG PORTUNUS

(1) Loài *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1766

Cancer *pelagicus Linnaeus, 1766.*

- Synonym: *Portunus pelagicus* Fabricius, 1798. Suppl. Ent. Sys: p. 572. - Stephenton and Campbell, 1959. - Sakai, 1965, 1976.

Neptunus pelagicus de Haan, 1833. Crus. In. P. F. de Siebold, "Fauna Japonica": 37 – 38. Milne Edwards A., 1861.- Alcock, 1899. – Saika, 1934 – Shen, 1937.

..*Lupa pelagica* Milne Edwards H., 1834: 450; Barnard, 1950: 152.

- Type: Chưa rõ.

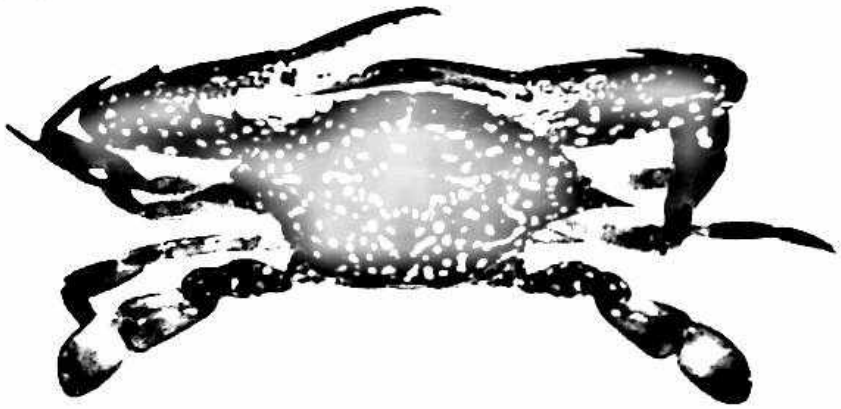
- Tên Việt Nam: Ghẹ Xanh, Ghẹ Nhàn, Ghẹ Hoa.

- Tên tiếng Anh: Green swimming crab.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực dạng hình trứng, mặt lưng có nhiều hạt nhỏ và hoa vân màu trắng. Vùng dạ dày có 2 đường dạng hạt nằm ngang và vùng mang có 1 đường. Mép bên trước có 9 răng. Mép trước có 4 răng nhưng đôi ở giữa hơi nhỏ.

Đôi chân càng to nhỏ không bằng nhau, bề mặt có hoa vân, mép trước của đốt ống (Merus) có 3 gai. Trong và ngoài đỉnh góc của đốt đùi (carpus) đều có 1 gai. Mặt lưng đốt bàn (Propodus) có 2 gờ, cuối gờ hình thành gai nhọn; mặt bên phía trong và ngoài cũng đều có 1 gờ. Mặt trong hai đốt ngón (Dactylus) đều có nhiều răng tù to nhỏ không bằng nhau.

Mặt lưng ở con đực có màu xanh lam đậm, ở con cái có màu tím đậm và mặt lưng đều có hoa vân màu xanh lam nhạt và màu trắng.



Hình 84: Loài *Portunus pelagicus* (Ghẹ xanh)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(2) Loài *Portunus trituberculatus* Mier, 1876

Neptunus trituberculatus Miers, 1876. Ann. Mag. Nat. Hist. 4. P. 221.

- Synonym: *Portunus pelagicus* de Haan, 1835: 37, pls. 9,10.

Portunus (Portunus) trituberculatus. Sakai T., The Crabs of Sagami Bay, p. 1 – 206. Tokyo, 1965, 1976.

- Type: Chưa rõ.

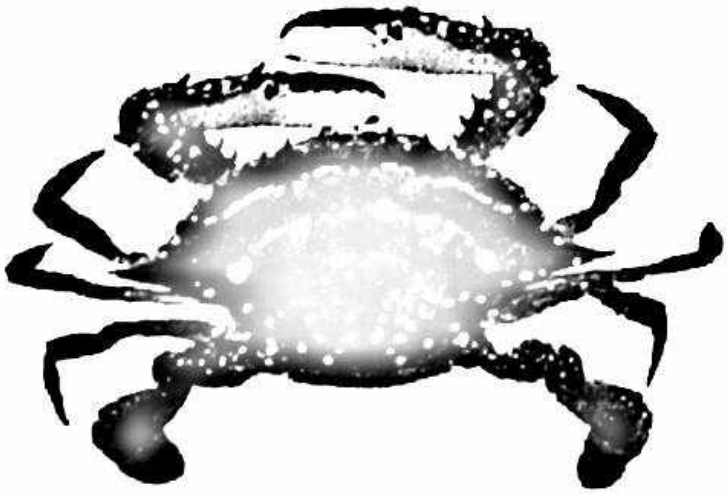
- Tên Việt Nam: Ghẹ Đốm.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực gồ có nhiều hạt nhỏ, hạt tương đối to và tập trung ở vùng mang. Vùng dạ dày có 1 đường lồi dạng chữ U. Ngoài ra, có 1 đường lồi kéo dài từ gai cuối của mép trước bên đến vùng mang. Dạng u lồi có 3 cái, bao gồm vùng dạ dày có 1 cái và vùng tim có 2 cái. Mép bên trước có 9 răng, cái cuối cùng rất lớn.

Mép trán có 2 răng nhọn, nhưng nhỏ hơn răng mặt lưng phía trong hốc mắt. Răng ở mặt lưng phía ngoài hốc mắt to và nhọn. Răng mặt lưng phía trong hốc mắt khá lớn.

Chân kìm to, mép trước đốt ống có 4 răng nhọn. Mép đỉnh trong ngoài của đốt đùi đều có 1 gai, mép mặt sau có 3 đường hạt gồ lên. Cuối 2 gờ mặt lưng đốt bàn hình thành gai, mép ngoài phần gốc có 1 gai. Mặt lưng đốt ngón động có 2 gờ. Giữa mặt ngoài đốt ngón cố định có 1 rãnh. Mép trong 2 ngón đều có răng tù.

Con đực có màu xanh nâu, con cái màu tím đậm.



Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Hình 85: Loài *Portunus trituberculatus* Mier, 1876 (Ghẹ Đốm)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(3) Loài *Portunus sanguinolentus* Herbst, 1796

Cancer sanguinolentus Herbst, Versuch einer Naturgeschichte de Krablem und Krebse, Vol. II, 1796: 161, pl. 8, fig. 56 – 57.

- Synonym: *Portunus (Portunus) sanguinolentus* Fabricius, 1798, Suppl. Entomologicae Systematicae: 367; Stephenson W. and Campbell B., 1959; Sakai, 1965, 1976.

Neptunus sanguinolentus de Haan, 1833, Crus. In P. F. de Siebold, "Fauna Japonica": 38; Alcock, 1899; Boone, 1938; Chhapgar, 1957.

Lupa sanguinolentus Milne Edwards H., 1934, Histoire natturelle des crustaces vol. I: 451; Barnard, 1950: 152.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Ghẹ Ba Chấm.

- Mô tả: Phía trước mặt lưng vỏ đầu ngực có nhiều hạt nhỏ và hoa vân màu trắng, phần sau hầu như nhẵn bóng. Vùng dạ dày có 2 hàng ngang dạng hạt, vùng mang cũng có 1 hàng. Mép bên trước có 9 răng, cái cuối cùng lớn nhất. Mép trán có 4 răng nhọn, 2 cái ở giữa tương đối nhỏ.

Mép trước của đốt ống chân kìm có 3 gai nhọn; mặt lưng đốt đùi có 2 gờ nhỏ, cuối gờ hình thành gai, gốc trong có 1 gai lớn; đốt bàn có 6 gờ, mặt lưng có 2 gờ nhưng đoạn cuối chỉ có 1 răng, mép trong 1 gờ và mép ngoài 3 gờ; mép trong của 2 đốt ngón đều có răng tù.

Bề mặt vỏ đầu ngực màu xanh lục, đặc biệt vùng tim và vùng mang có 3 vân tròn màu tím hồng, đây cũng là đặc điểm dễ nhận dạng loài này.

Hình 86: Loài *Portunus sanguinolentus* (Ghẹ 3 chấm)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

(4) Loài *Portunus gladiator* Fabricius, 1798

Portunus gladiator Fabricius, 1798: 368

- Synonym: *Cancer menestho* Herbst, 1803: 34, pl. 55, fig. 3.

Lupa gladiator A. M. Edwards, 1861: 339.

Neptunus (Amphitrite) gladiator Alcock, 1899: 35; Sakai, 1939.

Portunus (Monomia) haani (Stimpson, 1858), Miyake S. 1998: 85.

- Type: Chưa rõ.

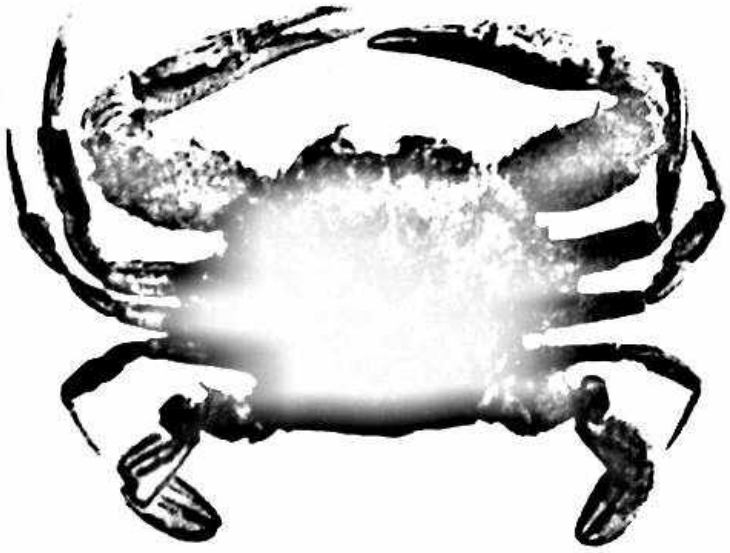
- Tên Việt Nam: Cua Gla - di.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực tương đối phẳng, thường phủ lông mềm và từng nhóm hạt nhỏ. Mép bên trước 9 răng, ngoài răng cuối khá lớn, các răng khác bằng nhau; mép bên sau lõm, mép sau tròn.

Trán có 4 răng, 2 răng giữa nhỏ nhưng nhọn, mép lưng hốc mắt có 2 gờ, giữa hốc mắt có dạng răng nhọn. Phía trong mặt bụng hốc mắt cũng có 1 răng nhọn.

Mép trước đốt ống chân kìm có 4 gai nhọn, phần cuối mép sau có 2 gai. Góc trong ngoài đốt đùi đều có gai, điểm nối giữa đốt đùi và đốt bàn có 1 gai, phần cuối mép trong cũng có 1 gai.

Góc cuối trước của đốt đùi chân bơi dạng răng cưa. Mép vỏ đầu ngực 1 gai và đốt ngón chân kìm đều có hoa vân màu hồng.



Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Hình 87: Loài *Portunus gladiator* (Cua gla - di)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(5) Loài *Portunus gracilimanus* Stimpson, 1858

Amphitrite gracilimanus Stimpson, 1858, Proc. Acad. Nat. Sci. Philad., p: 38.

- Synonym: *Achelous white* Milne Edwards A., 1861. Arch. Mus. Hist. Nat., Paris 10: 336, 343.

Neptunus (Lupocycloporus) white (M. Edwards, A.) Alcock, 1899. Jour. Aciat. Soc. Eng. 68: 2: 44 – 45

Neptunus (Lupocycloporus) gracilimanus (Stimpson) Alcock, 1899: 45.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Gra-ci.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực hơi nhô lên, có lông mềm và có 1 gờ ngang ở vùng dạ dày trước, vùng dạ dày giữa và vùng dạ dày sau, mỗi bên vùng tim một gờ, vùng mang 2 gờ. Mép bên trước 9 răng, răng cuối lớn nhất sau đó đến răng thứ nhất. Mép sau phẳng, góc mép sau tròn.

Trán có 4 răng, răng bên hơi rộng, 2 răng giữa hơi nhô ra.

Chân kìm khá dài, phần giữa đốt ống phình to ra, mép trước có 5 gai, mép sau có 2 gai nhọn, bề mặt có hạt dạng vảy và lông mềm. Mặt lưng đốt bàn có 3 gai. Cuối mép sau đốt ống của chân bơi có 1 gai.

Phần bụng của con đực có dạng tam giác nhọn, ở giữa đốt 2 và 3 có 1 gờ ngang.

Hình 88: Loài *Portunus gracilimanus* (Cua gra - ci)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(6) Loài *Portunus granulates* H. Milne Edwards, 1834

Lupea granulatus H. Milne Edwards 1834.

- Synonym: *Lupea granulatus* H. Milne Edwards 1834: 454.

Neptunus (Achelous) granulatus Ortmann 1893: 72.

Portunus (Achelous) granulatus Rathbun 1906: 871.

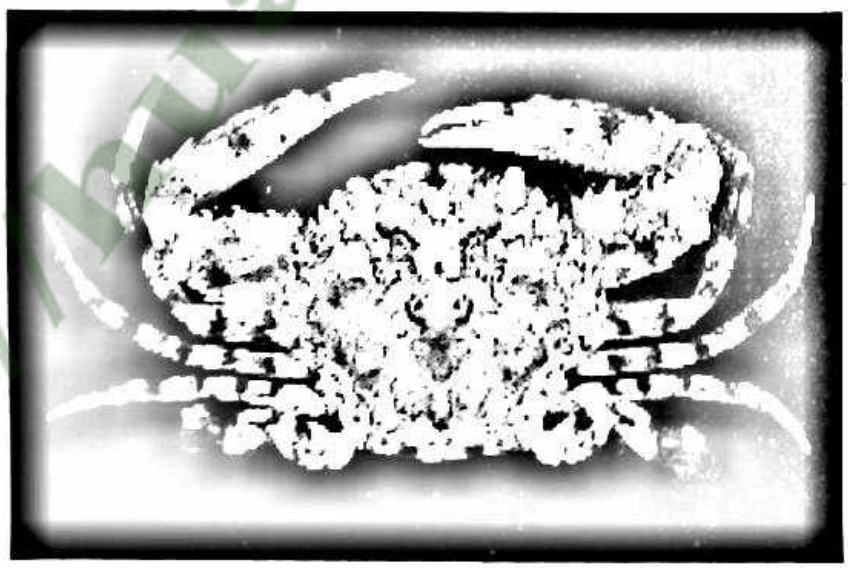
Cycloachelous granulatus Barnard 1954: 124.

Portunus granulatus Stephenson and Campbell 1959: 108.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Gơ-Ra.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực dạng quả trứng, mặt lưng phủ nhiều nhóm lông mềm; các vùng dạ dày, tim, ruột và vùng mang giữa nhô lên; trên vùng dạ dày tim có một nếp nhăn dạng chữ "H".



Hình 89: Loài *Portunus granulatus* H. Milne Edwards, 1834 (Cua GơRa)

Trán có 4 phiến, 2 phiến giữa nhỏ hơn phiến bên và hợp lại ở giữa. Hốc mắt lớn, góc trong tù, góc ngoài gần gốc răng gốc hốc mắt ngoài; mép bụng hốc mắt dạng răng cưa và có một răng tù ở góc trong. Mép bên trước vỏ đầu ngực có 9 răng, răng thứ nhất lớn nhất, răng thứ 4 nhỏ nhất. Mép sau hơi cong, góc mép sau tròn.

Chân kìm thon dài, phủ nhiều hạt và lông. Mép trước đốt ống có 4 gai tù, mép sau có 2 gai nhọn. Đốt đùi thường có 2 gai. Mặt lưng đốt bàn có 3 gờ và nhiều hạt nhỏ, gờ trong nhất rất phát triển và hình thành gai ở

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

cuối, mạt ngoài cũng có gờ. Các đốt ngón chắc khoẻ, đốt ngón không cử động có 2 hàng răng ở mép trong. Phần bụng của con đực có dạng tam giác nhọn, đốt 6 dài hơn rộng.

Đôi chân bụng thứ nhất con đực chắc, đinh dạng hình "bình hoa".

(7) Loài *Portunus (Hellenus) hastatoides* Fabricius, 1798

- Synonym: *Portunus hastatoides* Fabricius, 1798, "Suppl. Entomologiciae Systematicae". 268.

Neptunus (Amphitrite) hastatoides de Haan, 1833. Crustacea In P. F. de Siebold, "Fauna Japonica": 39; De Man, 1895.

Neptunus (hellenus) hastatoides Alcock, J. Asiat. Soc. Beng. 68 (2): 38; Sakai, 1939.

Hellenus hastatoides Barnard, 1950, Ann. S. Afr. Mus. 38: 158 - 159.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Ha - ta.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực có lông mềm dạng hạt nhỏ; vùng dạ dày, vùng tim và vùng mang hơi gồ. Mép bên trước có 9 ngày, trong đó răng thứ nhất lớn và răng cuối cùng lớn nhất. Hai góc mép sau hình thành dạng gai.

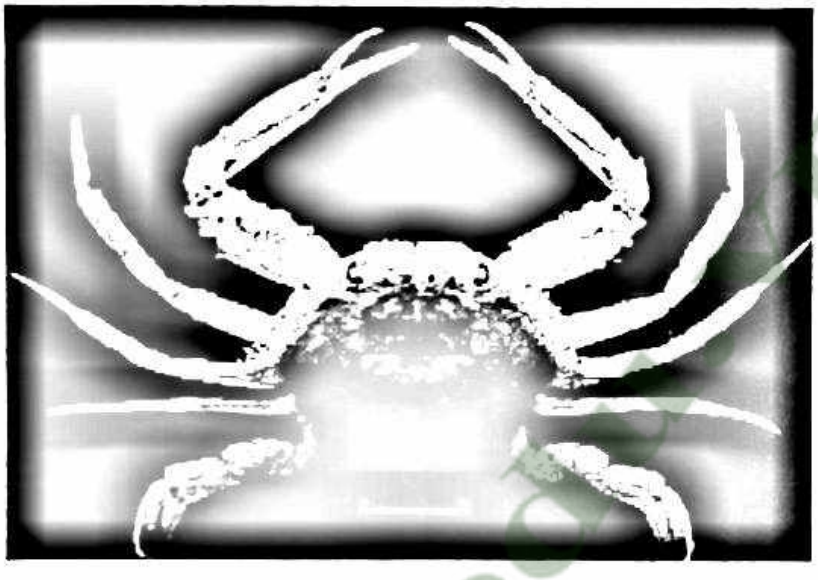
Mép trán có 4 răng, hai răng giữa khá nhỏ.

Mép trước đốt ống chân kìm có 4 gai, gần cuối mép sau có 2 gai nhọn. Cuối mép phía trong, ngoài đốt đùi có 1 gai. Gốc đốt bàn có 1 gai, đinh mép lưng cũng có 1 gai. Các đốt của chân kìm và chân bò đều có lông mềm.

Đốt ống chân bơi thô ngắn, mép trước mặt lưng có 1 hàng dạng răng cưa, phần cuối đốt ngón có hoa vân màu đen.

Đốt thứ VI phần bụng con đực có chiều dài lớn hơn chiều rộng và dài gấp đôi đốt thứ VII.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 90: Loài *Portunus (Hellenus) hastatoides* Fabricius, 1798 (Cua Ha-ta)

(8) Loài *Portunus brockii* de Man, 1887

Neptunus brockii de Man, 1887, Arch. Naturgeschi, Vol. 53, N. 1: 328 – 331, pl. 13 (fig. 4)

- Synonym: *Neptunus (Hellenus) brockii* Alcock, J. Asiat. Soc. Bengal, Vol. 68, N.2: p: 43 – 44, 1899 Shen, 1937.

Portunus brockii Stephenson and Campbell, Aust. J. Mar. Fresh. Res. Vol. 10, N. 1, p. 106 – 107, fig. 24, 3 G, pls. 2 (fig. 3) 4 G, 5G., 1959; Stephenson and Rees, 1967.

Portunus (Monomia) brockii Sakai, 1976, Crabs of Japan and the Adjacent seas. Kodansha LTD., p. 343.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Broc.

- Mô tả: Bề mặt vùng gan phẳng, bề mặt các vùng khác trên vỏ đầu ngực đều có bộ phận nhô lên dạng hạt. Giữa các vùng có lông mềm. Trán có 4 răng, 2 răng giữa nhỏ hơn, hai góc mép trán tròn và hơi nhô. Mép bên trước có 9 răng dạng tam giác, gai cuối lớn nhất, nhọn, góc bên sau dạng tam giác.

Chân kìm to, bề mặt có hạt và lông mềm; mép trước đốt ống 2 – 3 gai, giữa các gai có hạt, gần đỉnh mép sau có 1 gai nhọn, đỉnh có 1 răng nhọn; đốt đùi có 2 gai; mặt lưng đốt bàn khá rộng, mặt lưng và mép trong

ngoài đều có 1 gờ dạng hạt; hai đốt ngón ngắn và to. Đốt ống chân bơi có chiều rộng lớn hơn chiều dài, mép sau nhẵn. Đốt bụng VI ở con đực có chiều dài và rộng bằng nhau, mép đỉnh rộng bằng chiều rộng mép gốc.

(9) Loài *Portunus tuberculosus* A. Milne - Edwards, 1861

Neptunus tuberculosus A. Milne- Edwards 1861

- Synonym: *Neptunus tuberculosus (*A. Milne Edwards 1861).

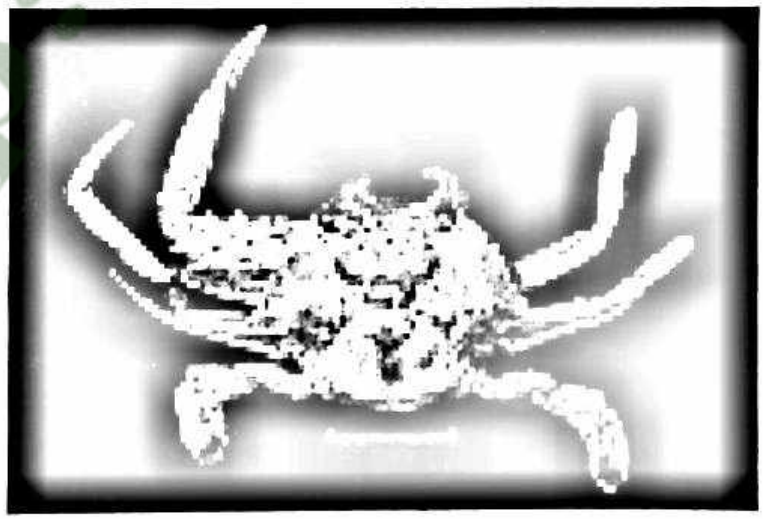
Neptunus (Hellenus) tuberculosus Alcock 1899.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Tu - Be.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực thô, phân vùng rõ rệt và có từng nhóm hạt. Mép bên trước có 9 răng, mép bên sau lõm. Mép sau lồi, hai mép bên sau có dạng tam giác nhọn. Trán có 4 răng, 2 răng giữa nhỏ hơn răng bên. Mép trước dô vượt lên răng hốc mắt trong và ngoài. Mặt lưng hốc mắt có 2 khía hình V to nhỏ khác nhau.

Chân kìm con đực bằng hai lần chiều dài vỏ đầu ngực, bề mặt được phủ hạt dạng vảy. Mép trước đốt ống có 2 răng và một răng ở cuối đỉnh mép sau, ở một số cá thể có răng nhỏ khác gần cuối vùng mép sau. Đốt đùi có gờ ở mặt lưng. Đôi chân bụng 1 con đực nhẵn, cong chắc, đỉnh tù và hở.



Hình 91: Loài *Portunus tuberculosus* A. Milne - Edwards, 1861

(10) Loài *Portunus iranjae* Crosnier, 1962

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Portunus iranjae Crosnier 1962.

- Synonym: *Portunus iranjae* Crosnier 1962:61; Stephenson 1976: 18.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua I - Ran.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực thô, hơi dô và phủ nhiều lông ngắn, phân vùng rõ rệt và có nhiều hạt. Vùng tim có 2 u phồng nhỏ. Trán hẹp có 4 răng, 2 răng giữa nhỏ và sắc, răng bên to hơn, mép trước dô vượt lên răng hốc mắt trong và ngoài. Mép bên trước có 7 - 9 răng, răng cuối to thành gai rất dài, mép bên sau lõm nhưng lồi ở phần giữa. Mép sau hơi lồi, hai mép bên sau hình thành răng nhỏ.

Chân kìm con đực bằng hai lần chiều dài vỏ đầu ngực. Mép trước đốt ống có 3 răng, phần đỉnh mép sau dạng răng cưa, và một răng nhỏ khác gần cuối vùng mép sau. Đốt đùi có 2 răng nhọn ở đỉnh gốc trong và gốc ngoài. Đốt bàn lớn, mặt ngoài có một gờ, mặt lưng có 2 gai và một gai ở gốc ngoài. Mép trong đốt ngón cử động có 1 răng lớn; đốt ngón không cử động có một răng ở gốc mép trong, phần đỉnh có răng nhỏ. Ba đôi chân bò trước dài và phủ lông dài.

Đôi chân bụng 1 con đực nhẵn, cong chắc, phần đỉnh cong hình cung, hướng ra bên và có nhiều răng nhỏ.

(11) Loài *Portunus pulchricristatus* Gordon, 1931

Neptunus (Hellenus) pulchricristatus Gordon, 1931. Jour. Linn. Soc. (Zool.). Vol. 37, p. 534, fig. 8, 10a.

- Synonym: *Neptunus (Hellenus) spinipes* Alcock, 1899. Jour. Asiat. Soc. Bengal. Vol. 68, N. 2 p. 31 – 32.

Portunus pulchricristatus Stephenson and Rees, 1967. Proc. Uni. Sta. Nat. Mus. Washington, D. C. Vol. 120, N. 3556: p. 35 – 37, fig. 7.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Phul - chi.

- Mô tả: Các vùng mặt lưng vỏ đầu ngực nhô lên, những bộ phận nhô có dạng hạt càng rõ rệt. Giữa vùng dạ dày có 1 gờ dọc, hai bên đều có 1 gờ hình cung; từ ốc răng cuối mép bên trước đến vùng mang có 1 gờ dạng hạt. Mép bên trước có 8 phiến tù và 1 gai nhọn dài, trong đó 3 phiến

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

trước tương đối nhỏ. Mép bên sau lõm, mép sau thẳng, hai góc bên sau nhô.

Mép trán có 4 răng, hai răng giữa nhỏ, giữa các răng lõm dạng chữ V.

Phần giữa đốt ống chân kìm rộng hơn hai đầu, mép trước có 3 gai, mép sau 2 gai, mặt lưng có các gờ ngang dạng hạt vảy. Góc trong và ngoài đốt đùi đều có 1 gai; mép trong đốt bàn có 2 gai, góc mặt lưng có 1 gai nhỏ; mai đốt ngón ngắn hơn đốt bàn, bề mặt có rãnh dọc, mép trong có răng nhỏ. Cuối mép sau đốt ống chân bơi có 1 gai.

(12) Loài *Portunus argentatus* White, 1847

Amphitrite argentatus White, 1847 List of the specimens of crustacea of the British Mus: 146.

- Synonym: *Neptunus argentatus* A. M. Edwards, 1861: 332, pl. 31; fig. 4; Henderson. 1893; Laurie, 1906.

Neptunus gladiator var. aggentatus Mier, 1886: P. 177.

Portunus (Achelous) argentatus Rathbun, 1906: p. 871.

Neptunus (Amphitrite) argentatus Alcock, 1899: 36.

Monomia argentata Barnard, 1950: 156 – 158, figs. 27c, 30a - d.

Portunus argentatus Stephenson, 1961: 105 – 106, fig. and pls.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua A - gen.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực có dạng dải hạt gồ lên và thường có lông ngắn. Mép bên trước có 9 răng, cái cuối cùng lớn nhất. Góc giao nhau giữa mép bên sau và mép sau tù. Mặt bụng hai đầu mép sau có 1 u lồi dạng tam giác.

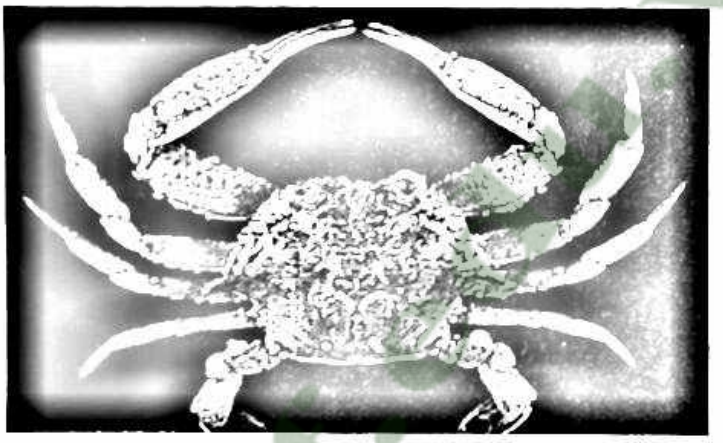
Trán có 4 răng, 2 răng giữa rất nhỏ, mặt bụng 2 răng này hợp thành một răng nhọn. Mép lưng hốc mắt có 1 răng nhọn, mặt bụng cũng có 1 răng tương tự.

Chân kìm phủ nhiều lông mềm và hạt vảy; mép trước đốt ống thường có 5 gai, phần cuối mép sau có 2 gai; mặt lưng đốt đùi có 2 gờ dạng hạt, góc trong và ngoài đều có 1 gai; mép bên trong và ngoài đốt

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

bàn có 7 gờ, mặt lưng có 2 gai; hai đốt ngón hơi dài hơn đốt bàn, mép trong đều có răng nhỏ. Đoạn cuối 2 đốt ngón giao chéo nhau.

Cuối mép sau của đốt ống chân bơi dạng răng cưa; đoạn cuối của đốt ngón có 1 hoa vân tròn màu tím hồng.



Hình 92: Loài *Portunus argentatus* White, 1847 (Cua A - gen)

(13) Loài *Portunus tweediei* Shen, 1937

Neptunus (Helleus) tweediei 1937.

- Synonym: *Neptunus (Helleus) tweediei* Shen, 1937. Bull. Raffles Mus.N.13: 109.

Portunus tweediei Stepphenson and Campbell,1959: 90.

- Type: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Pho-tun.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực phẳng, chiều rộng lớn hơn hai lần chiều dài, bề mặt vỏ có nhiều vùng có hạt rõ rệt. Mép bên trước có 9 răng nhọn khoảng cách giữa các răng rộng, mức độ nhọn và độ lớn của răng tăng dần từ răng thứ II đến răng thứ VIII, răng thứ IX rất lớn và dài nhất.

Trán có 3 răng, răng giữa nhỏ và thấp hơn 2 răng bên. Góc ngoài trước của đốt dài chân hàm 3 kéo dài về phía trước. Chân càng dài, đôi khi có lớp lông măng bao phủ. Mép trước đốt dài thường có 4 gai, mép sau có hai gai nhọn. Đốt đùi có gai trong và ngoài. Mặt trên đốt bàn có hai gờ dạng hạt và đỉnh gờ trong hình thành gai.

Đốt ống chân bò 5 ngắn (chiều dài và chiều rộng bằng nhau), mép sau dạng răng cưa. Chiều dài đốt bụng 6 bằng khoảng 1,6 lần chiều rộng.

Tài liệu tham khảo trường Đại học Nông lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(14) Loài *Portunus (Xiphonectes) nipponensis* Sakai, 1938

Neptunus (Hellenus) nipponensis Sakai,1938

- Synonym: *Neptunus (Hellenus) nipponensis* Sakai. Sci.Rep.Tokyo Bunrik Daig B2 (37): 301-304*Portunus nipponensis* (Saikai) Stephenson and Campbell, 1959: 89,91.

- Type: Không rõ.

- Tên Việt Nam: Cua Nhật.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực lồi, có phủ nhiều hạt. Mép bên trước vỏ đầu ngực có 9 răng, răng thứ I nhỏ và liên kết với răng thứ II, răng thứ III lớn, răng thứ V, VI lớn hơn răng thứ VII,VIII, răng thứ IX hình thành gai lớn hướng ra ngoài và chếch về phía trước. Mép dưới có hai răng dạng tam giác rõ rệt. Phần bề mặt phía dưới vỏ đầu ngực có cơ quan phát tiếng động, nó có khoảng trên dưới 29 gai xếp thành hàng hầu như song song với mép bên trước.

Trán có 4 răng, 2 răng giữa hơi lớn hơn 2 răng bên. Góc ngoài trước đốt dài hàm 3 lồi. Chân càng ngắn, có phủ hạt, mép trước đốt dài có 3 gai lớn và ở đỉnh mép sau có 1 gai, đốt đùi có gai trong lớn hơn gai ngoài. Các đôi chân bò 2, 3 và 4 đều rất mảnh mai và dài.

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI CUA XANH - SCYLLA

Giống cua Xanh - Scylla

Scylla de Haan 1833: 11; Alcock 1899: 27; Estampador 1949; Barnard 1950: 160; Serren 1951: 1-5; Sakai 1976: 335.

Đặc điểm định loại của giống này là mép bên trước vỏ đầu ngực có 9 răng. Bề mặt vỏ đầu ngực nhẵn, phân vùng rõ rệt.

(1) Loài *Scylla serrata* Forskal, 1755 de Haan

Cancer serratus Forskal, 1775

- Synonym: Cancer *serratus* Forskal 1775: 90.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Cua xanh.

- Tên tiếng Anh: Mud crab.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Mô tả: Mai rộng, trơn láng, chiều dài gần bằng 3/4 chiều rộng. Vùng trước dạ dày có đường ngang không rõ ràng. Vùng mang có một đường ngang hình vòng cung kéo dài đến khoảng 1/4 chiều rộng của mai thì biến mất. Vùng cuối dạ dày có rãnh nông dạng chữ "H".

Trán có 4 răng (không kể răng trong hốc mắt), đỉnh hơi tù, đôi răng thứ I hướng thẳng về phía trước, đôi răng thứ II hướng hơi chếch vào phía trong hốc mắt. Mép bên trước có 9 răng, các răng cao nhưng nhọn, rãnh ngăn cách giữa các răng rộng.

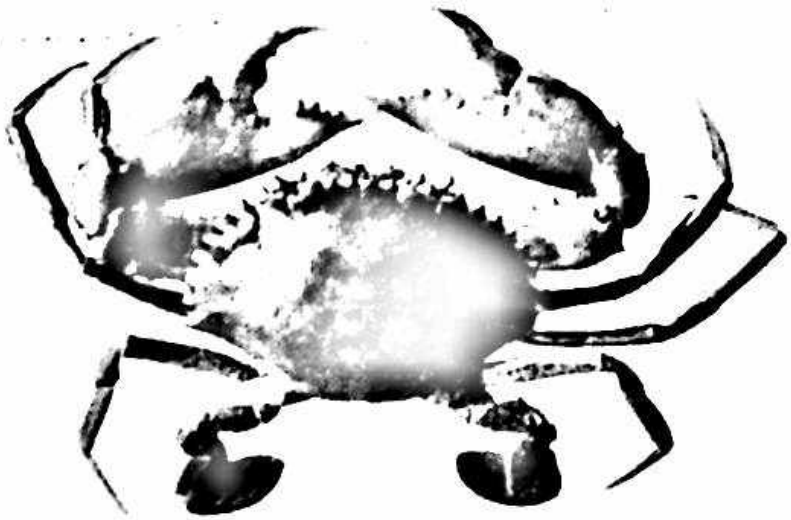
Đôi chân kìm to chắc, không đối xứng. Đốt ống có tiết diện tam giác, mép trước có 3 gai nhọn lớn, mép sau có 2 gai. Mặt lưng đốt đùi có 3 gai lớn, trong đó 1 cái ở đỉnh mép gốc trong còn 2 cái ở mặt lưng ngoài.

Mép trong và mép ngoài của đốt bàn nhẵn nhụi, mặt lưng có 2 đường gờ dạng hạt và hình thành gai nhọn ở cuối mỗi đỉnh.

Mép trong của đốt ngón động có một răng to và nhiều răng nhỏ dần về phía đỉnh. Mép trong đốt ngón không cử động có 3 răng lớn và nhiều răng nhỏ. Chân bò III dài nhất. Chân bò V có dạng mái chèo và có lông.

Đỉnh nhánh trong của cơ quan giao cấu đực có dạng hình mũi mác nhọn, ngắn; mép sau nhánh ngoài có 2 đốm lông, đốm ở gần gốc thì ngắn, đốm xa gốc thì kéo dài.

Mai có màu xanh sú vẹt, mặt lưng của đôi chân kìm và các đôi chân bò có hoa vân phân bố.



Hình 93: Loài *Scylla serrata* (Cua xanh)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(2) Loài *Scylla paramamosain* Estampador, 1949

Scylla serrata var. paramamosain Estampador, 1949

- Synonym: *Scylla serrata var. paramamosain* Serene, 1951: 1 - 5.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Cua Bùn, cua Lăn.

- Tên tiếng Anh: Mud Crab.

- Mô tả: Về hình thái ngoài rất giống với loài *S. serrata*. Mai rộng, trơn láng, chiều dài gần bằng 3/4 chiều rộng. Vùng trước dạ dày có gờ cong. Vùng mang cũng có gờ, đoạn ở giữa thì mờ hơn. Vùng cuối dạ dày có rãnh hình chữ "H".

Trán có 4 răng (không kể răng trong hốc mắt), đỉnh nhọn, hướng về phía trong hốc mắt. Mép bên trước có 9 răng, đỉnh nhọn, gốc to, rãnh ngăn cách giữa các răng hẹp hơn so với loài *S. serrata*.

Đôi chân kìm to, chắc, hầu như đối xứng. Đốt ống có tiết diện tam giác, mép trước có 3 gai nhọn lớn, mép sau có 2 gai. Đỉnh trong đốt đùi có một gai nhọn lớn, 2 gai mép mặt lưng chỉ còn dấu vết 1 u ở phía trước và 1 dạng gai tù nhỏ phía sau. Mép trong và mép ngoài của đốt bàn nhẵn nhụi, mặt lưng có 3 gai nhưng nhỏ, đặc biệt gai đỉnh mật lưng rất nhỏ. Mép trong của đốt ngón động có 1 răng to và nhiều răng nhỏ. Mép trong của đốt ngón bất động có 3 răng và nhiều răng nhỏ. Chân bò III dài nhất. Chân bò V có dạng mái chèo và có lông.

Đỉnh nhánh trong của cơ quan giao cấu đực có dạng tù, mép sau nhánh ngoài có 1 dãy lông kéo dài liền nhau.

Mai có màu xanh lục, ngực có màu trắng, mặt bụng của đôi chân kìm có màu vàng, đỉnh các đốt ngón của càng có màu trắng đỏ sậm. Đỉnh đốt ngón các chân bò và các gai có màu vàng cháy. Chân bò V có hoa vân màu xanh lục.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 94: Loài *Scylla paramamosain* (Cua bùn)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(3) Loài *Scylla tranquebarica* Fabricius, 1798

Scylla tranquebarica Fabricius, 1798.

- Synonym: *Scylla tranquebarica* Fabricius 1798; Serene 1951: 1 - 5.

Scylla tranquebarica parabanhawin Estampador, 1949.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Cua Sen.

- Tên tiếng Anh: Mud Crab.

- Mô tả: Về hình thái ngoài rất giống với loài *S. serrata*. Mai rộng, trơn láng, chiều dài gần bằng 3/5 chiều rộng. Vùng mang cũng có gờ, đoạn ở giữa thì mờ hơn. Vùng cuối dạ dày có rãnh hình chữ "H".

Trán có 4 răng (không kể răng trong hốc mắt), đỉnh tù, khoảng cách giữa các răng rộng, răng hướng về phía trước. Mép bên trước có 9 răng, đỉnh nhọn, gốc to, rãnh ngăn cách giữa các răng tương tự như loài *S. serrata*.

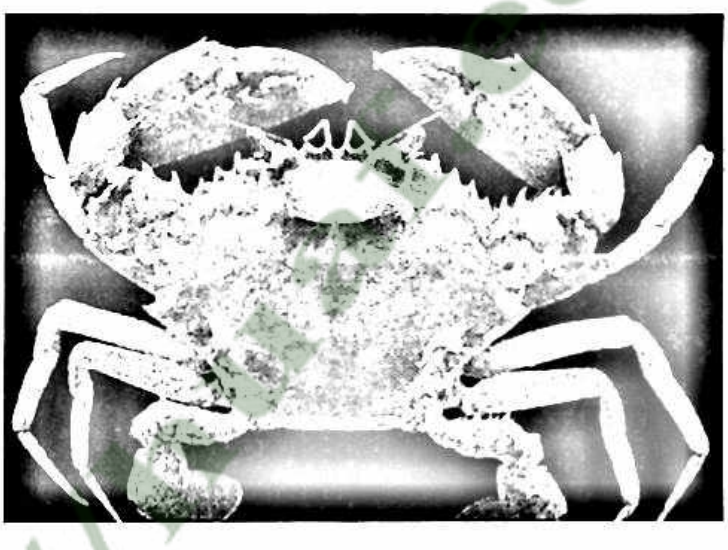
Đôi chân kìm to, chắc, hầu như đối xứng. Đốt ống có tiết diện tam giác, mép trước có 3 gai nhọn lớn, mép sau có 2 gai. Đỉnh trong đốt đùi có một gai nhọn lớn, 2 gai mép mặt lưng nhỏ hơn so với loài *S. serrata* nhất là gai nhỏ phía sau. Mép trong và mép ngoài của đốt bàn nhẵn nhụi, mặt lưng có 3 gai nhưng nhỏ hơn so với loài *S. serrata*. Mép trong của đốt ngón động có 1 răng to và nhiều răng nhỏ. Mép trong của đốt ngón

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

bất động có 3 răng và nhiều răng nhỏ. Chân bò III dài nhất. Chân bò V có dạng mái chèo và có lông.

Đỉnh nhánh trong của cơ quan giao cấu đực có dạng tù, mép sau nhánh ngoài có 2 nhóm lông ngắn nhưng nhóm lông phía trên hẹp hơn so với loài *S. serrata*.

Mai có màu xanh lục, ngực có màu trắng, mặt bụng của đôi chân kìm có màu vàng, đỉnh các đốt ngón của càng có màu trắng đỏ sậm. Đỉnh đốt ngón các chân bò và các gai có màu vàng cháy. Chân bò V có hoa vân màu xanh lục.



Hình 95: Loài *Scylla tranquebarica* Fabricius, 1798 (Cua sen)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(4) Loài *Scylla olivacea* Herbst, 1796

Scylla olivacea (Herbst 1796)

- Synonym: *Scylla olivacea* Herbst, 1796.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Cua Lửa; cua Bùn.

- Tên tiếng Anh: Mud Crab.

- Mô tả: Về hình thái ngoài rất giống với loài *S. serrata*. Mai rộng, trơn láng, chiều dài gần bằng 3/4 chiều rộng. Vùng trước dạ dày có gờ cong. Vùng mang cũng có gờ, đoạn ở giữa thì mờ hơn. Vùng cuối dạ dày có rãnh mờ.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Mép bên trước có 9 răng, đỉnh nhọn, gốc to, lớn dần từ hốc mắt đến răng cuối. Trán có 4 răng (không kể răng trong hốc mắt), đỉnh rất tù có thể nói là tù nhất trong 4 loài cua Xanh, hướng về phía trước.

Đôi chân kìm to, chắc, gần như đối xứng. Đốt ống có tiết diện tam giác, mép trước có 3 gai nhọn lớn, mép sau có 2 gai. Đỉnh trong đốt đùi có một gai nhọn lớn, 2 gai mép mặt sau hoàn toàn thoái hoá. Mép trong và mép ngoài của đốt bàn nhẵn nhụi, 3 gai ở mặt lưng hoàn toàn thoái hóa. Mép trong của đốt ngón động có 1 răng to và các răng nhỏ khác thưa hơn các loài cua trên. Mép trong của đốt ngón bất động cũng có 3 răng lớn và một số răng nhỏ. Chân bò III dài nhất. Chân bò V có dạng mái chèo và có lông.

Đỉnh nhánh trong của cơ quan giao cấu đực nhọn, mép sau nhánh ngoài chỉ có 1 nhóm lông ngắn ở phần trên gốc và không có nhóm lông ngắn sát gốc.

Mai có màu xanh lục, ngực có màu trắng, mặt bụng của đôi chân kìm có màu vàng, đỉnh các đốt ngón của càng có màu trắng đỏ sậm.

Hình 96: Loài *Scylla olivacea* (Cua Lửa)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

V.4.4.2. KHÓA PHÂN LOẠI CỦA CÁC LOÀI THUỘC CHI THALAMITA

Giống *Thalamita* Latreille, 1829.

Thalamita Latreille, 1829: 33; Alcock A.,1899: 72; Sakai T.,1976: 367; Barnard, 1950: 171; Crosnier, 1962.p.93.

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu chuyên quản lý của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Khóa định loại các loài thuộc giống - Thalamita:

1(8) Mép trán chia thành 2 phiến ..... 2.

2(5) Đốt gốc râu II có gờ phẳng ..... 3.

3(4) Vỏ đầu ngực có gờ tim ..... *T. sima.*

4(3) Vỏ đầu ngực không có gờ tim ..... *T. integra.*

5(2) Đốt gốc râu II có gờ dạng hạt ..... 6.

6(7) Mặt ngoài đốt bàn chân kìm có gờ nhẵn, đỉnh đốt ngón chân kìm không hình thành dạng thìa ..... *T. admete.*

7(6) Mặt ngoài đốt bàn chân kìm không có gờ, đỉnh đốt ngón chân kìm dạng thìa ..... *T. stephensoni.*

8(1) Mép trán chia thành nhiều hơn 2 phiến ..... 9.

9(14) Mép trán chia thành 4 phiến ..... 10.

10(11) Mép bên trước vỏ đầu ngực có 5 răng, răng thứ 4 nhỏ hơn răng thứ 5 rất rõ rệt ..... *T. sexlobata.*

11(10) Mép bên trước vỏ đầu ngực có 5 răng, răng thứ 4 và 5 hầu như bằng nhau ..... 12.

12(13) Nửa phần sau vỏ đầu ngực có gờ dạng hạt ..... *T. kagosimensis.*

13(12) Nửa phần sau vỏ đầu ngực không có gờ dạng hạt ... *T. bacboensis.*

14(9) Mép trán chia thành 6 phiến ..... 15.

15(18) Răng thứ 4 mép bên trước rộng hơn răng thứ 5 ..... 16.

16(17) Vùng dạ dày giữa có 2 gờ dạng hạt thẳng ..... *T. crenata.*

17(16) Vùng dạ dày giữa có 2 gờ dạng hạt cong xuống ..... *T. kotoensis.*

18(15) Răng thứ 4 mép bên trước không rộng hơn răng thứ 5 ..... 19.

19(20) Đốt gốc râu II có 1 gờ sắc và nhẵn ..... *T. picta.*

20(19) Đốt gốc râu II có 1 gai dài hoặc hạt hoặc răng nhỏ ..... 21.

21(24) Đốt gốc râu II có 1 gai dài ..... 22.

22(23) Đốt ống của các đôi chân bò thứ II - V có 1 gai ở mép sau ..... 23.

23(22) Đốt ống của các đôi chân bò thứ II - V không có gai ở mép sau ... . *T. prymna.*

24(21) Đốt gốc râu II không có gai dài, có dạng hạt ..... *T. dannae.*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

MÔ TẢ CÁC LOÀI THUỘC CHI THALAMITA

(1) Loài *Thalamita sima* H.Milne - Edwards, 1834

Thalamita sima H.Mile Edwards.

1834.His.Nat.Crus. Paris.Vol. 1: 460.

- Synonym : *Portunus (Thalamis) arcuata* de Haan, 1835. P.43.

- Typ: Chưa rõ.

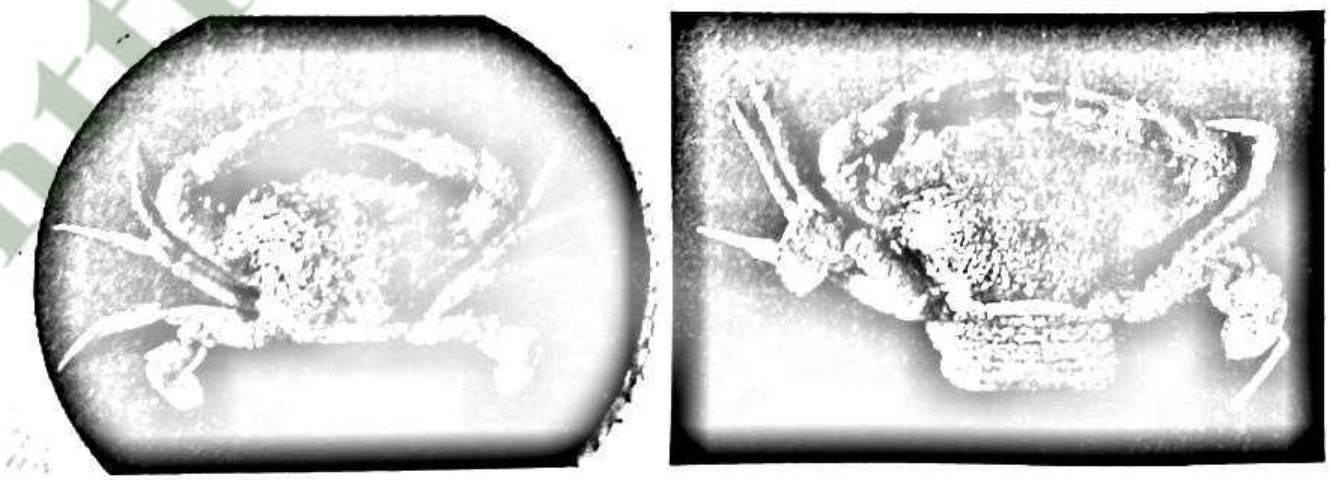
- Tên tiếng Việt: Ghẹ Si - Ma.

- Tên tiếng Anh: Sima crab.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực có nhiều lông; vùng mang bên, vùng mang giữa và vùng mang trên đều có 2 hàng dạng hạt; vùng dạ dày giữa và vùng dạ dày sau đều chỉ có một hàng dạng hạt. Vùng tim có một hàng gờ nhẵn bóng không rõ rệt.

Mép bên trước có 5 răng, từ răng 1 đến răng 4 nhỏ dần, răng thứ 5 nhọn và dài. Trán chia thành 2 phiến, rộng. Đốt gốc (Basis) râu 2 có 1 gồ khá nhẵn.

Đôi chân kìm không đối xứng, bề mặt có hạt dạng vảy. Mép trước đốt ống có 2 - 3 gai, phần gốc có một số u dạng hạt. Mép trong đốt đùi có 1 gai lớn, mặt bên ngoài có 3 gai nhỏ. U dạng vảy ở đốt bàn rõ ràng hơn ở đốt ống, mặt lưng có 5 gai nhỏ. Phần cuối mép sau đốt ống có 1 gai nhỏ, gần cuối có 1 gai nhọn, mép sau đốt đùi có 1 dãy dạng hạt, nhưng đôi khi không rõ.



Hình 97: Loài *Thalamita sima* H.Milne-Edwards, 1834 (Ghẹ Si - Ma)

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(2) Loài *Thalamita integra* Dana, 1852

Thalamita integra Dana, 1852:P.85.Crus.. Uni. Sta. Expl. Exped. Pt.1, vol. 13.

- Synonym: Không.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ In-Tơ.

- Tên tiếng Anh: Inter crab.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực nhẵn bóng; phần sau trán có 2 gờ ngang nhẵn, ở giữa có 1 rảnh dọc. Vùng dạ dày bên, vùng dạ dày giữa và vùng dạ dày sau đều có 2 gờ dạng hạt; vùng dạ dày trước có 1 gờ dài; vùng tim có 1 đường lõm hình chữ (H). Mép bên trước có 5 răng, trong đó răng 1 to nhất, răng 4 nhỏ nhất, răng 5 nhọn.

Trán chia thành 2 phiến, ở giữa là 1 rảnh hình chữ (V), ở giữa mỗi phiến đều lõm, phiến hốc mắt trong rộng và phẳng. Đốt gốc râu 2 có 1 gờ nhẵn hoặc hơi có dạng hạt.

Đôi chân kìm không bằng nhau, mặt nhẵn, mép trước đốt ống có 3 gai, mép trong đốt đùi có 1 răng nhọn, mép ngoài có 2 - 3 u nhỏ không rõ rệt. Mặt lưng đốt bàn có 4 u nhỏ, gốc phía ngoài cũng có 1 cái.

Gần cuối đốt ống chân bơi có 1 gai, mép sau đốt đùi có 6 - 12 gai nhỏ.

(3) Loài *Thalamita admete* Herbst, 1803

Cancer admete Herbst, 1803: 40-41, Pl.57,fig.1.

- Synonym: *Thalamita savignyi* Milne Edwards A., 1861:357-358, 367.

Thalamita edwardsi Rathbun, 1906:874.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ át - Me.

- Tên tiếng Anh: Admet crab.

- Mô tả: Bề mặt vỏ đầu ngực có nhiều lông tơ, mặt lưng có một gờ ngang dài, vùng tim và vùng mang sau cũng có một gờ.

Tài liệu được quản lý của thư viện Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Mép trán thẳng, ở giữa có một rảnh chia trán thành 2 phiến. Mép trước của răng hốc mắt lệch vào trong, răng trong của mặt bụng hốc mắt có dạng góc tù. Mép bên trước có 5 răng, răng thứ 4 tương đối nhỏ.

Đôi chân kìm không hoàn toàn đối xứng, mặt ngoài đốt ống có nhiều hạt nhỏ; mặt lưng và mép ngoài đốt đùi có nhiều gờ, mép ngoài còn có 3 gai nhỏ, cuối mép trong có dạng gai nhọn. Mặt lưng đốt bàn có 2 gờ, 5 gai, trong đó 2 gai cuối nhỏ hơn, mặt bụng và mặt bên trong nhẵn bóng, tuy nhiên mặt trong đôi khi có 1 gờ không rõ rệt, phía dưới gờ này có 1 đường dạng hạt không hoàn chỉnh và 3 đường gờ dạng hạt dọc.

Cuối mép sau của đốt ống chân bơi có 1 gai nhọn, mép sau đốt trước nó có 7 răng nhỏ.

Hình 98: Loài *Thalamita admete* Herbst, 1803 (Ghẹ át - Me)

(4) Loài *Thalamita stephensoni* Crosnier, 1962

Thalamita stephensoni Crosnier, 1962:140 - 142, figs.241 - 248.

- Synonym: Không.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Sơ - Te.

- Tên tiếng Anh: Stephen crab.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực lồi, nữa phần trước vỏ có nhiều gờ, nhưng không có gờ ở phía sau gờ mang trước. Mép trán có 2 phiến, góc đỉnh ngoài tù. Mép lưng của hốc mắt có vết nứt. Mép bên trước có 4 răng, đôi răng cuối nhô ra. Mép bên sau dài hơn mép bên trước. Góc đỉnh ngoài đốt ống của chân hàm 3 phình ra bên.

Đôi chân kìm không đối xứng. Nửa phần gốc mép trước đốt ống có gai dạng hạt, còn nửa phần đỉnh có gai dạng móng. Mép đỉnh trong đốt đùi có 1 gai lớn và 3 gai nhỏ ở mặt ngoài. Mặt lưng đốt bàn có 4 gai. Đốt ngón có nhiều gai to nhỏ khác nhau.

(5) Loài *Thalamita kagosimensis* Sakai, 1939

Thalamita kagosimensis Sakai, 1939.

Studies on the Crab of Japan. IV:419 - 420.

- Synonym: Không.

- Typ: Không rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Ka - Gô.

- Tên tiếng Anh: Kagosi crab.

- Mô tả : Toàn thân phủ kín lông. Mặt lưng vỏ đầu ngực có dạng hạt. Vùng dạ dày bên, dạ dày giữa, dạ dày sau và vùng tim có 2 gờ dạng hạt. Vùng mang trước đều có 1 gờ ở mỗi bên. Mép bên trước có 5 răng, răng 1 lớn nhất, 2 răng cuối nhỏ.

Trán chia thành 4 phiến, 2 phiến bên rộng hơn, phiến hốc mắt trong không rộng bằng phiến trán ngoài và có dạng hình cung. Đốt gốc râu xúc tu 2 có 1 gờ ngắn dạng hạt và chung quanh còn có nhiều hạt thô.

Bề mặt chân kìm có nhiều gờ hạt dạng vảy, ở mặt bụng càng rõ hơn; mép trước đốt ống có 3 gai; mép trong đốt đùi có 1 gai nhọn, mặt bên ngoài có 3 gai nhỏ. Đốt bàn có nhiều gờ dạng hạt, mặt lưng có 4 gai nhỏ. Gần cuối mép sau đốt ống có 1 gai.

(6) Loài *Thalamita sexlobata* Miers, 1886

Thalamita sexlobata Miers,1886.

- Synonym: *Thalamita sexlobata var. plicatrifrons* de Man, 1902.

Thalamita poissonii Sakai, 1939.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Se - Lô.

- Tên tiếng Anh: Sexloba crab.

- Mô tả: Mặt vỏ đầu ngực có nhiều lông ngắn. Các vùng trán, dạ dày bên, dạ dày giữa và vùng tim đều có 2 hàng ngang dạng hạt. Các

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

vùng dạ dày sau, mang trước và mang sau đều có 1 gờ. Mép bên trước có 5 răng, răng thứ nhất lớn, răng thứ 4 nhỏ nhất.

Trán có 4 phiến, 2 phiến giữa có dạng hình cung lồi ra nhưng hẹp hơn hai phiến bên. Đốt gốc râu 2 có 1 gờ dạng hạt, chung quanh có nhiều hạt thô.

Các đốt ống, đùi và bàn đôi chân kìm đều có gờ hạt dạng vảy; mép trước đốt ống có 2 - 3 gai và nhiều hạt nhọn; mép trong đốt đùi có 1 gai cong, mặt bên ngoài có 3 gai nhỏ; mặt lưng đốt bàn có 5 gai nhỏ. Gần cuối mép sau đốt ống chân bơi có 1 gai.

(7) Loài *Thalamita bacboensis* Tien, 1969

Thalamita bacboensis Tien, 1969.

- Synonym: Không.

- Typ: Holotip (1 đực, 11 mm); Paratip (1 cái, 14 mm).

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Bắc - Bộ.

- Tên tiếng Anh: Bacbo crab.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực phủ một lớp lông mềm lẫn dạng hạt tha thướt. Có một số gờ dạng hạt: Gờ trán, gờ dạ dày trớc và dạ dày giữa. Mép bên trước vỏ đầu ngực có 5 răng, độ lớn của răng nhỏ dần từ đôi thứ nhất đến đôi răng thứ 5. Trán có 4 phiến, đôi phiến giữa nhỏ hơn 2 phiến bên. Đôi chân kìm không đối xứng, mép trước đốt ống có 3 gai nhọn, gần đỉnh mép dưới có nhiều gai nhỏ, mặt trên đốt đùi có 4 gai lớn.

(8) Loài *Thalamita crenata* Latreille, 1829

Portunus crenata Latreille, 1829.

- *Synonym: Thalamita prymna var. crenata* Laurie, 1906. P.418.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Cơ - Re.

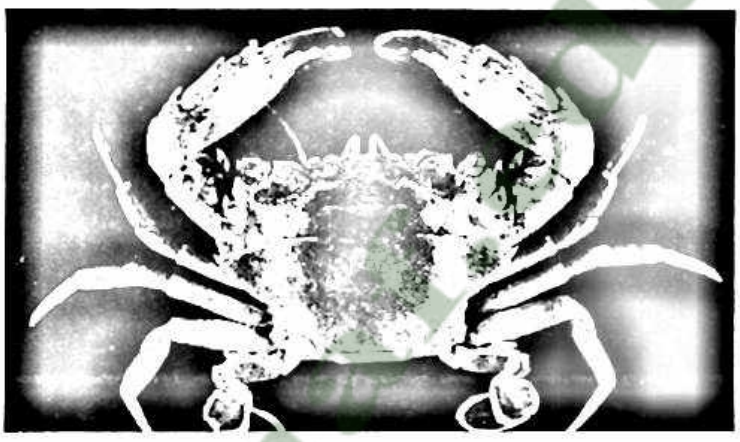
- Tên tiếng Anh: Crena crab.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực hơi gồ lên, nhẵn bóng. Vùng dạ dày bên, vùng dạ dày giữa, vùng dạ dày sau đều có 2 gờ dạng hạt nhỏ, vùng dạ dày trước có một gờ dài.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Mép bên trước có 5 răng, răng 1 lớn nhất, răng thứ 4 ngắn nhỏ, răng thứ 5 nhọn dài. Trán có 6 phiến, 4 phiến giữa gần nhau.

Đốt gốc râu 2 có 1 gờ dạng hạt nhọn. Đôi chân kìm không bằng nhau, mép trước đốt ống có 3 - 4 gai và nhiều u nhỏ; mép trong đốt đùi có 1 gai lớn, mặt bên ngoài có 3 gai nhỏ; mặt lưng đốt bàn có 5 gai nhỏ. Gần cuối mép sau đốt ống đôi chân bơi có 1 gai, mép sau đốt đùi có 4 - 6 gai nhỏ hoặc dạng u nhỏ.



Hình 99: Loài *Thalamita crenata* (Ghẹ cơ - re)

(9) Loài *Thalamita kotoensis* Tien, 1969

Thalamita kotoensis Tien, 1969.

- Synonym: Không.

- Typ: Holotip (Vỏ đầu ngực rộng 38,5 mm).

- Tên tiếng Việt: Cua Cô - Tô.

- Tên tiếng Anh: Koto crab.

- Mô tả: Mặt trên vỏ đầu ngực phẳng, ngoại trừ mép bên trước và gờ dạng hạt dạ dày trước ở phần trước vỏ, phần còn lại đều phủ lông mềm. Vùng gốc các răng thứ 2 - 3 mép bên trước có nhiều hạt, khu vực trán lõm. Gờ dạng hạt ở khu vực dạ dày trước và giữa hình thành dạng chữ " ^ " đảo ngược.

Mép bên trước 5 răng, ba đôi trước bằng nhau, hai đôi răng thứ 4 - 5 nhỏ hơn. Trán có 6 phiến, đôi phiến giữa phẳng và nổi trội hơn 2 đôi phiến bên.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Đôi chân kìm không đối xứng, đôi bên trái lớn hơn; mép trước đốt ống có 3 - 4 gai to và có nhiều hạt, mép sau có nhiều hạt; đốt đùi có 3 gai ở mặt trên và 1 gai nhọn ở mép trong.

(10) Loài *Thalamita danae* Stimpson, 1858

Thalamita danae Stímpson,.1858. Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.: 39.

- Synonym: *Thalamita stimpsoni* A. Milne - Edv ads 1861: 362; Sakai 1939: 413, 1976: 372-373; Stephenson and Hudson 1957: 356.

- Typ: Không rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Đa - Na.

- Tên tiếng Anh: Dana crab.

- Mô tả: Bề mặt vỏ đầu ngực có nhiều lông và có gờ dạng hạt, nhưng gờ này ở vùng tim không rõ. Mép bên trước có 5 răng, từ răng thứ nhất đến răng thứ 3 to nhỏ bằng nhau, răng thứ 5 tuy có to hơn răng thứ 4 nhưng đều nhỏ hơn và không dô ra so với các răng trước. Trán có 6 răng, đôi răng giữa hơi lớn và được tách với răng bên 1 bởi một rảnh xiên; răng bên thứ 2 tròn và tù. Răng trong mép lưng hốc mắt rộng và to.

Đôi chân kìm không đối xứng, mép trước của đốt ống có 4 gai; góc cuối trong của đốt đùi có 1 gai nhọn, mặt ngoài có 3 gai nhỏ. Các gờ trong và ngoài của đốt bàn có 5 gai nhọn, mặt bên ngoài ngoài 2 gờ dạng hạt còn có nhiều hạt nổi. Đốt ống chân bơi có chiều dài bằng 2 lần chiều rộng, gần mút mép sau có 1 gai mép sau, đốt đùi có 9 - 13 răng dạng răng ca.

Hình 100: Loài *Thalamita danae* (Cua dana)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

Tài liệu thuộc quản lý của Thư viện Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(11) Loài *Thalamita picta* Stimpon, 1861

Thalamita picta Stimpson, 1858: 39.

- Synonym: *Goniosoma lineatum* A. MilneEdwards, 1861: 377, pl.65, figs. 1, 1a-b.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Pi-Ta.

- Tên tiếng Anh: Picta crab.

- Mô tả: Chiều rộng vỏ đầu ngực bằng khoảng 1,5 lần chiều dài, mặt lưng có nhiều lông nhung. Gờ ở phía sau trán có dạng hạt rõ rệt, hai bên vùng dạ dày có đường gờ ngang, vùng giữa dạ dày có đường gờ dài, vùng sau dạ dày có đường dài bị đứt đoạn ở rảnh cổ sau đó kéo dài đến răng cuối của mép trước bên; hai bên vùng tim có 2 đường gờ, vùng dạ dày giữa cũng có 2 đường.

Trán có 6 răng, đôi ở giữa hơi dô ra, đôi răng thứ nhất khá rộng, đôi răng bên thứ hai nhỏ hơn, dạng tam giác, rảnh giữa đôi răng bên thứ nhất và thứ hai khá sâu.

Mép bên trước có 5 răng, đôi răng thứ 4 nhỏ nhất, đôi răng thứ 5 nhọn nhất và hơi dô ra, bề mặt phần gốc của đôi răng 1 và 2 có một nhóm hạt.

Mép trước đốt ống chân kìm có 3 gai; cuối góc trong đốt đùi có 1 gai nhọn, mặt bên ngoài có 3 gai nhỏ. Mặt lưng đốt bàn có 5 gai, nhưng gai cuối cùng không rõ, mặt bên trong nhẵn, phía dưới nhóm lông nhung mặt bên ngoài đốt bàn có nhiều hạt đồng thời có 3 gờ dọc dạng hạt.

(12) Loài *Thalamita prymna* Herbst, 180

Cancer prymna Herbst, 1803: 41- 41.

- Synonym : *Cancer prymna* Herbst, 1803: 41- 41.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Pơ - Ri.

- Tên tiếng Anh: Prym crab.

- Mô tả: Bề mặt vỏ đầu ngực ở cá thể trưởng thành nhẵn, có nhiều gờ ngang ở nửa phần vỏ trước. Mép trán có 6 phiến, 2 phiến giữa thấp, 2

Tài liệu được quản lý bởi Trung tâm Học liệu Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

phiến bên nhỏ hơn. Mặt lưng hốc mắt có 2 vết nứt, góc trong hốc mắt rộng và nhọn. Răng bụng hốc mắt dạng tam giác.

Mép bên trước 5 răng, đôi răng thứ 4 rất nhỏ, đôi răng thứ 5 nhỏ hơn 3 đôi răng trước.

Đôi chân càng không đối xứng; mép trước đốt ống có 3 răng lớn và 2 răng nhỏ. Đốt đùi có 1 gai ở góc đỉnh trong, 3 gai ở mặt ngoài và có nhiều hạt nhỏ ở bề mặt. Mặt lưng đốt bàn có 5 gai. Đốt ngón có nhiều răng to nhỏ khác nhau.

Hình 101: Loài *Thalamita prymna* Herbst, 1803 (Ghẹ Pơ - Ri)

(http://a0011306.blogspot.com/)

(13) Loài *Thalamita spinimana* Dana, 1852

Thalamita spinimana Dana, 1852: 283.

- Synonym: Không.

- Typ: Không rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Sơ - Pi.

- Tên tiếng Anh: Spini crab.

- Mô tả: Mặt vỏ đầu ngực nhẵn nhưng có lông ở vùng gan. Vùng dạ dày trước có 2 gờ; vùng dạ dày bên có 2 gờ dạng hạt khá rõ; vùng dạ dày giữa có 2 gờ dạng hạt nhỏ; vùng dạ dày sau có 1 gờ ngang kéo dài đến gốc của răng cuối mép bên trước.

Mép bên trước có 5 gai nhọn, gai thứ nhất to nhất và nhỏ dần về phía sau. Trán có 6 răng, 2 răng giữa khá rộng, mép trước răng bên 1 hơi

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

cong về phía trong; răng bên nhỏ hơn và hơi nhô cao. Răng trong hốc mắt rộng và to, mép trước phẳng.

Đôi chân kìm to nhỏ không bằng nhau, mép trước đốt ống có 3 - 4 gai nhọn; cuối góc trong đốt đùi có 1 gai lớn, mặt bên ngoài có 3 răng nhỏ và 3 - 4 gai nhỏ hoặc hạt dạng gai; mặt ngoài đốt bàn có 2 gờ rõ ràng và 2 dãy gai nhọn; mép trong 2 đốt ngón có nhiều răng dạng không đều nhau.

Gần mút mép sau đốt ống của chân bơi có 1 gai nhọn, mép sau đốt bàn có 10 - 12 răng nhỏ.

Hình 102: Loài *Thalamita spinimana* Dana, 1852 (Ghẹ Sơ - Pi)

(http://rmbr.nus.edu.sg/news/index.php?entry=/pub/20070508-rbz_charybdis.txt)

V.4.4.3. KHÓA PHÂN LOẠI CÁC LOÀI THUỘC CHI CHARYBDIS

Chi *Charybdis* de Haan, 1833:

Charybdis de Haan, 1833: 9.

Oceanus de Haan, 1833: 10.

Goniosoma A. Milne Edwards, 1860: 263; 1861: 367.

Mai có dạng ovan hoặc bầu dục, chiều dài ngắn hơn chiều rộng. Bề mặt có dạng hạt hoặc phủ một lớp lông nhung. Mép trán có 6 răng. Mép bên trước có 6 (một số ít có 7 răng).

Khóa định loại các loài thuộc giống - Charybdis:

1(2) Nhánh râu II nằm trong hốc mắt.....*C. bimaculata.*

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2(1) Nhánh râu II nằm ngoài hốc mắt ..... 3.

3(8) Mép sau vỏ đầu ngực thẳng, mép đỉnh sau đốt ống chân kìm có gai...4.

4(5) Mép sau vỏ đầu ngực thẳng, góc bên sau dạng tam giác hoặc dạng tai. Răng bên trước cuối cùng (Epibranchial tooth) ngắn hơn các răng bên khác ..... *C.truncata.*

5(4) Mép sau vỏ đầu ngực cong, góc bên sau dạng tròn. Răng bên trước cuối cùng (Epibranchial tooth) dài hơn các răng bên khác..... 6.

6(7) Răng bên trước cuối cùng (Epibranchial tooth) chi hơi dài hơn các răng bên khác, mép bên đốt bụng 6 con đực hơi lồi.....
..... *C. hongkongensis.*

8(3) Mép sau vỏ đầu ngực cong, mép đỉnh sau đốt ống chân kìm không có gai..... 9.

9(12) Vùng tim có gờ rõ rệt.....10.

10(11) Răng trán giữa và bên thứ nhất nhô ra hơn răng bên thứ 2.....
..... *Charybdis varoegate.*

11(10) Răng trán giữa và bên thứ nhất không nhô ra hơn răng bên thứ 2 ..
..... *Charybdis natator.*

12(9) Vùng tim có gờ rõ rệt.....13.

13(20) Răng bên trước thứ nhất của vỏ đầu ngực ít nhiêu có dạng "cắt vát" .....14.

14(15) Mép trước đốt ống chân kìm có 2 gai..... *Charybdis calianassa.*

15(14) Mép trước đốt ống chân kìm có từ 3 gai trở lên.....16.

16(19) Đốt bàn có 4 gai.....17.

17(18) Đốt bàn chân kìm khá phình, mặt lưng vỏ đầu ngực có dạng "chữ thập" rõ rệt ..... *Charybdis feriatus.*

18(17) Đốt bàn chân kìm không phình, mặt lưng vỏ đầu ngực không có dạng "chữ thập"..... *Charybdis miles.*

19(16) Đốt bàn có 5 gai..... *Charybdis affnis.*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

20(13) Răng bên trước thứ nhất của vỏ đầu ngực không có dạng "cắt vát" ..... 21.

21(22). Răng bên trước thứ hai của vỏ đầu ngực nhỏ hơn răng thứ nhất rõ rệt..... *Charybdis anisodon.*

22(21) Răng bên trước thứ hai của vỏ đầu ngực bằng răng thứ nhất.....23.

23(24) Chân bò có gai đốt ngồi ..... *Charybdis helleri.*

24(23) Chân bò không có gai đốt ngồi.....25.

25(26) Phiến nhỏ giữa phần bên của mép bụng hốc mắt có dạng răng sắc. ..... *Charybdis lucifera.*

26(25) Phiến nhỏ giữa phần bên của mép bụng hốc mắt không có dạng răng sắc ..... *Charybdi anulata.*

(1) Loài *Charybdis (Gonioneptunus) bimaculata* Miers, 1886

Goniosoma variegatum var. Bimaculatum Miers 1886:191, pl.15, fig.3

- Synonym: *Charybdis subornata* Rathbun, 1902: 28.

Charydis (Gonioneptunus) bimaculata Alcock, 1899: 69.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Bi - Ma.

- Mô tả: Bề mặt vỏ đầu ngực có phủ đầy lông và có những hạt nhỏ la tha. Vùng tim và mang bên có gờ dạng hạt. Có những vệt đen xuất hiện ở vùng mang bên.

Vùng trước bên có 6 răng, răng thứ 1 lớn nhất, răng thứ hai nhỏ nhất, đến răng thứ 5 có kích thước giảm dần.

Trán có 6 răng, 2 răng giữa nằm ở vị trí thấp hơn nhưng lồi ra, răng ngoài cùng nhỏ nhất, và răng trên ổ mắt lõm vào.

Chân kìm phân li không đối xứng, đốt ống có 3 gai ở vùng giữa, có nhiều gai nhỏ ở vùng ngoài cùng. Đốt trong cùng có 1 gai dài và 3 gai ở mặt ngoài. Có hai gờ lồi và 2 gai ở mặt bên, 3 gai lồi ở phía ngoài và 1 ở mặt trong. Đốt bụng xương bàn có 1 gai dài, vùng phía sau trơn lán.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 103: Loài *Charybdis bimaculata* (Ghẹ bima)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(2) Loài *Charybdis (Goniohellenus) truncata* Fabricius, 1798

Portunus truncata Fabricius, 1798: 365.

- Synonym: *Thalamita truncata* H. Milne Edwrds, 1834: 463.

Goniosoma ornatum A. Milne Edwards, 1861: 376.

Charybdis (G.) ornata Alcock, 1899: 64.

- Typ: Chưa rõ.

- Mô tả: Vỏ bầu tròn, giữa hơi phình, có phủ một lớp lông nhung, chiều dài khoảng 3/4 chiều rộng; vùng sau trán và bên dạ dày đều có một đôi gờ dạng hạt, vùng giữa và sau dạ dày có 2 gờ; vùng mang trước có 1 gờ. Mép bên trước có 6 răng, mép trên răng thứ nhất có dạng cắt, gốc chân răng thứ 3 rộng nhất, răng thứ 6 nhỏ nhất.

Trán có 6 răng tù, phần đỉnh của đôi răng giữa tương đối rộng và được tách biệt bởi một rảnh dạng chữ "V"; rãnh giữa răng bên thứ nhất và thứ hai sâu, răng bên 1 rộng và tù hơn răng bên 2. Góc trong mép lưng hốc mắt có một gờ nổi dạng hạt.

Bề mặt chân kìm có hạt dạng vảy, mép trước đốt ống có 3 gai lớn, mút mép sau có 1 gai; mép trong đốt đùi có 1 gai lớn, mặt bên ngoài có 3 gai nhỏ; đốt bàn có một số gờ dạng hạt, mặt lưng có 4 gai.

Đoạn mút mép sau đốt ống chân bơi có 1 gai nhỏ, gần mút có 1 gai nhọn, mép sau đốt tiếp gốc có 6 - 8 gai nhỏ.

Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(3) Loài *Charybdis (Goniohellenus) hongkongensis* Shen, 1934

Charybdis (Goniohellenus) hongkongensis Shen, 1934.

- Synonym: Không.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Hồng kông.

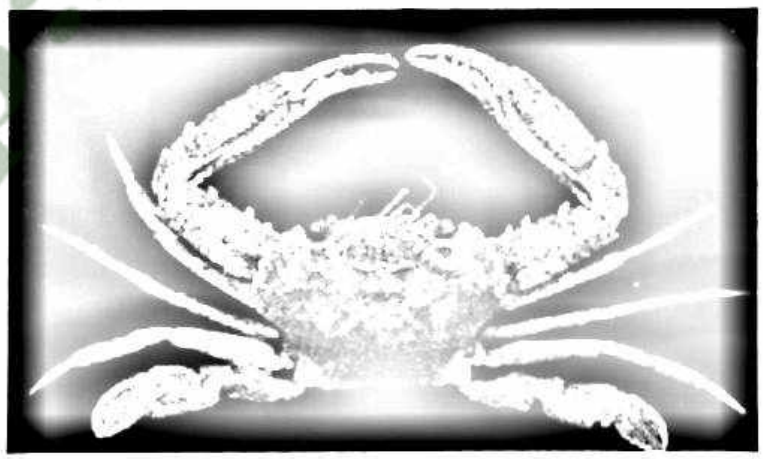
- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực có phủ đầy lông, phân vùng rõ rệt; ở dạ dày sau, và vùng mang sau có mảng hình hạt.

Mép bên trước mất 6 răng, cặp răng nhất nhì bị cùn và tiêu biến. Răng cuối cùng dài nhất so với các răng khác, vùng ăngten cơ sở có một mảng hình hạt rộng.

Trán có 6 răng, 4 răng chính có kích thước đều như nhau, trong hai răng chính có 1 răng lồi, răng ngoài cùng nhỏ nhất, có rảnh hình chữ V.

Chân kìm phân ly không đối xứng, ống bàn thứ 3 có gai ở đỉnh bên và một gai ở đốt ngón cuối, có nhiều hạt nhỏ ở phía ngoài bề mặt và ở đỉnh ngón duỗi thẳng không di chuyển. Mặt lưng có 3 gai, răng lớn và các ngón có liên quan nhau, chân trước có các răng khỏe, nhiều so le và nhỏ.

Các chân bơi có xương ống dài hơn bề rộng, gắn với một càng dài ở phía sau lưng.



Hình 104: Loài *Charybdis (Goniohellenus) hongkongensis* Shen, 1934 (Ghẹ Hồng kông)

(4) Loài *Charybdis vadorum* Alcock, 1899

Charybdis hoplites var. vadorum Alcock 1899: 64.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, ấn dưới mọi hình thức

- Synonym: *C. sinensis* Gordon 1931: 534.

- Typ: Chưa rõ.

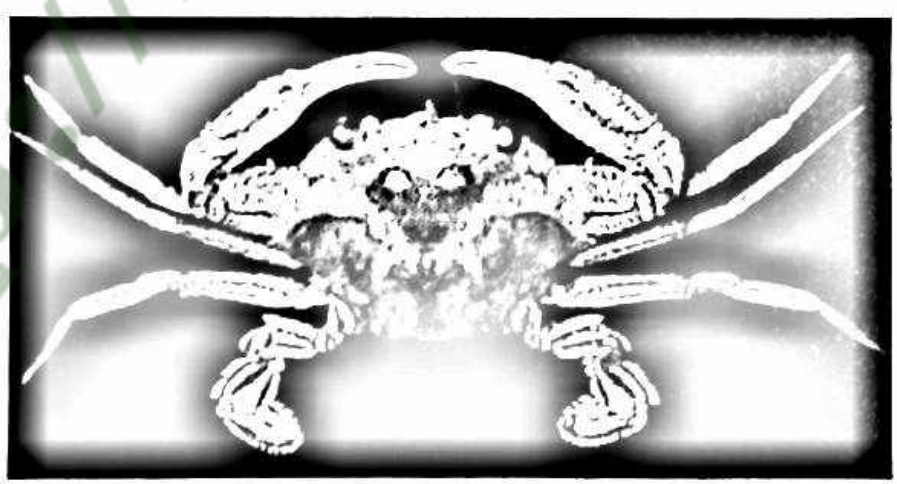
- Tên tiếng Việt: Ghẹ Vado.

- Mô tả: Bề mặt vỏ đầu ngực có phủ nhiều mảng hình hạt, mỗi mảng nằm trước vùng dạ dày; hai mảng hình chữ Y, một mảng ở mạc treo dạ dày và ở vùng giữa của tim; vùng trước dạ dày và gờ mang trên tồn tại.

Hàm trước và bên có 6 răng, đôi răng từ thứ 1 đến thứ 4 thường có kích thước lớn hơn, răng thứ 5 nhỏ hơn răng thứ 4, răng ở vùng trên hàm dài nhất. Các đốt của vùng ăngten cơ sở có các hạt nhỏ ở đỉnh.

Trán có 6 răng, 2 đôi răng giữa nằm ở vị trí thấp hơn, đôi răng tiếp theo lớn hơn những đôi răng ngoài cùng và xẻ răng ca sâu ở mỗi răng.

Chân kìm phân li không đối xứng, phía trước đốt ống có 2 răng và 1 gai ở phía cuối cùng. Đốt xương cổ tay có 1 gai chắc ở gần vùng giữa và hai gai ở phía ngoài. Ở đốt bàn có 6 xương lưỡi cái và 2 răng ở bề mặt lưng. Đốt ngón bàn chân có 2 gai ở phía ngoài, đốt bàn có 6 - 7 gai, mép sau đốt ống có phủ 2 gai.



Hình 105: Loài *Charybdis vadorum* Alcock, 1899

(Ghẹ Vado)

(5) Loài *Charybdis (C) variegata* Fabricius, 1798

Portunus variegatus Fabricius, 1798:364.

Thư viện thuộc quản lý của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Synonym: *Charybdis variegata brevispinosa* Leene Chopora, 1935:

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Va ri.

- Mô tả: Vỏ đầu ngực có dạng bầu dục, phủ lớp lông nhung, bề mặt có khoảng 14 gờ, bao gồm vùng trán, vùng trước dạ dày có 2 gờ, vùng mang có gờ bị phân đoạn, trên gờ có vài hạt màu trắng đục, gờ này kéo dài đến gốc 2 răng cuối mép bên trước; vùng tim có 1 gờ dạng sóng; vùng giữa mang có 4 gờ; vùng cuối dạ dày lõm có dạng chữ "H". Mép bên trước có 6 răng, mép ngoài răng thứ nhất hơi lõm, răng thứ 2 nhỏ và thấp nhất, răng thứ 6 thành dạng gai. Góc bên sau tròn.

Mép trán có 6 răng, đôi răng giữa dô ra phía trước, răng bên thứ nhất hướng ra bên, răng bên thứ 2 tương đối nhỏ cách biệt với răng thứ nhất bởi 1 rảnh hẹp và sâu.

Chân kìm không đối xứng, mép trước đốt ống có 3 - 4 gai, khoảng cách giữa đôi gai thứ nhất và thứ 2 tương đối xa. Mép trong đốt đùi có 1 gai lớn, mặt bên ngoài có 2 gai nhỏ. Mặt lưng đốt bàn có 4 - 5 gai, đốt ngón hơi ngắn hơn đốt bàn.

Mép sau đốt ống chân bơi có 1 gai nhọn, phần đỉnh mép sau có 2 - 3 gai nhỏ.

Hình 106: Loài *Charybdis variegata* (Ghẹ va - ri)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(6) Loài *Charybdis (C) natator* Herbst, 1789

Cancer natator Herbst, 1789: 40, fig.1.

- Synonym: *Portunus (C.) granulatus* de Haan, 1850: 40.

Charybdis granulatus Stimpson, 1858: 39.

Tài liệu được lưu trữ tại Thư viện Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Goniosoma natator A. Milne Edwards, i861: 370, 385.

- Type: Chưa rõ.

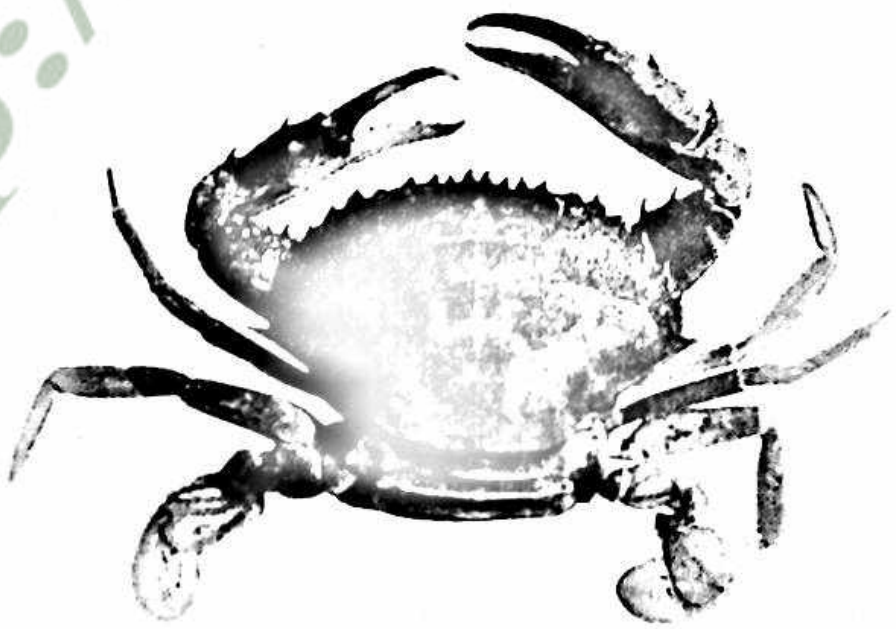
- Tên tiếng Việt: Ghẹ Nata.

- Mô tả: Chiều dài vỏ đầu ngực bằng khoảng 2/3 chiều rộng, mặt lưng phủ một lớp lông nhung ngắn. Các vùng bên, giữa, sau dạ dày và vùng mang trước đều có một gờ ngang dạng hạt không đều nhau. Ngoài ra, vùng mang giữa và mang sau có 3 gờ, vùng tim 2 gờ. Mép bên trước ngắn hơn mép bên sau, có 6 răng, đỉnh răng thứ nhất dạng cắt ngang, răng thứ 2 tù tròn, răng thứ 3 - 5 dạng tam giác, răng cuối nhỏ nhất, góc mép sau tù tròn.

Trán có 6 răng, răng giữa và răng bên thứ nhất lớn nhất, đỉnh dạng cắt; răng bên thứ 2 dạng tam giác, đỉnh tù, tròn; răng hốc mắt trong hơi lồi.

Chân càng không đối xứng, bề mặt phủ dày hạt dạng vảy; mép trước đốt ống có 3 gai lớn; mút mép trong đốt đùi có một gai nhọn, mặt bên ngoài có 3 gai nhỏ; mặt lưng đốt bàn có 4 gai nhọn và ở mút đoạn có 2 gai nhỏ; đốt ngón dài hơn đốt bàn.

Đôi chân bơi cũng không đối xứng, mút mép sau đốt ống có 1 gai, mép sau đốt tiếp gốc có 7 - 8 gai nhỏ.



Hình 107: Loài *Charybdis natator* (Ghẹ nata)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

(7) Loài *Charybdis callianassa* Herbst, 1789

Cancer callianassa Herbst, 1789

- Synonym: *Charybdis (Goniosoma) callianassa* Chopra 1935: 489 - 491.

Charybdis (Charybdis) callianassa Leen 1938: 81- 84.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Ca - li.

- Mô tả: Bề mặt vỏ đầu ngực có phủ đầy lông; bên ngoài vùng cơ ngang hơi gồ lên, từng cặp cơ này nằm ở vùng tim và gan. Mép trước đùi có 6 răng, đôi răng đầu tiên của mép ngoài lõm, xẻ răng ca, cặp răng từ thứ 2 đến thứ 4 xẻ răng ca ở mép trước và sau; răng cuối cùng sắc, xẻ răng ca ở mép trước.

Trán có 6 răng, cặp răng ở giữa lồi cao nhất, cặp tiếp theo chúng rộng và ngắn hơn cặp ngoài cùng nhỏ và sắc nhất được tách biệt bởi một rảnh hình chữ V.

Chân kìm không đối xứng, có rãnh hình chữ V, mép ngoài của đốt ống trước có 2 gai, mép trong đùi có 1 gai lớn, mặt ngoài có 3 gai nhỏ, mặt lưng của đốt bàn có 3 gai. Đốt ngón đều dài hơn đốt bàn và mép trong đốt có nhiều răng nhỏ mép sau đốt bàn nhẵn.

(8) Loài *Charybdis feriata* Linnaeus, 1758

Charybdis feriata Linnaeus, 1758.

- Synonym: *Charybdis feriata* Linnaeus, 1758Vol.2: P.86. Cancer cruciata Herbst, 1794: P.155.

Portunus crucifer Fabricius, 1798: 364.

Thalamit crucifer H.Milne - Edwards, 1834: 462.

Charybdis crucifera Ball, 1922.

C. (C.) feriata Sadayoshi Miyake, Jap. Crus. Decap. And Stomat.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Fe - ri.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ gồ lên, phân vùng không rõ rệt, có vài đường gờ ngang dạng hạt không rõ rệt lắm. Chiều dài vỏ đầu ngực bằng khoảng

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép in ấn dưới mọi hình thức

2/3 chiều rộng. Mép bên trước có 6 răng, ở đỉnh răng thứ 1 có 1 rảnh hình thành 2 răng nhỏ, răng cuối nhỏ nhất có dạng gai. Góc mép bên sau và mép sau dạng tròn.

Trán có 6 răng, đôi răng bên thứ nhất hơi lớn, răng phía trong hốc mắt dô ra.

Đôi chân kìm to chắc, mép trước đốt ống có 3 gai lớn và một số răng nhỏ, phía đỉnh mặt bụng có một gai nhỏ. Mép trong đốt đùi có 1 gai lớn, mặt bên ngoài có 3 gai nhỏ. Mặt lưng đốt bàn có 4 gai nhọn, trong đó 2 gai gần mép trong nhọn hơn. Mép trong 2 đốt ngón có nhiều răng tù không đều nhau. Đỉnh mép sau đốt ống chân bơi có 1 gai nhọn.

Màu sắc: Khi còn sống và đặc biệt mẫu vật ngâm cồn có thể thấy một hoa vân màu vàng chữ thập (+) từ phía sau vùng trán đến đến vùng dạ dày giữa và vùng tim, hai bên đều có 1 đường hoa vân màu đỏ. Hai bên vùng tim có 1 đường hoa vân màu đỏ kéo dài đến vùng bụng hợp thành một đường đến giữa mép sau vỏ đầu ngực. Mỗi bên vùng mang có hoa vân dọc màu đỏ. Hai bên mép bên trước có hoa vân hình cung. Chân kìm màu tím hồng kèm hoa vân màu vàng nhạt. Đoạn đầu 2 đốt ngón màu nâu hồng, đỉnh có hoa vân ngang màu vàng tím nhạt.

Hình 108: Loài *Charybdis feriata* (Ghẹ feri)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(9) Loài *Charybdis miles* de Haan, 1835

Portunus (Charybdis) miles de Haan, 1835:41, pl. II, fig. 1.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Synonym: *Goniosoma miles* A.Milne Edwards, 1861: 378, 385.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ Mi - le.

- Mô tả: Bề mặt vỏ đầu ngực hơi gồ, có lông nhung ngắn phủ kín, phân khu không rõ rệt, nhưng có đường gờ dạng hạt ngang và bị đứt quảng ở giữa khu dạ dày; hai bên của khu trán và khu dạ dày trước đều có một gờ ngang. Mép trán có 6 răng, đôi răng giữa hơi dài hơn. Đôi răng bên thứ nhất hơi rộng hơn răng giữa nằm ở vị trí hơi cao hơn sới mặt bằng hàng răng. Răng trong của mép lưng hốc mắt nhỏ và nhọn. Mép bên trước có 6 răng (bao gồm cả răng trong hốc mắt), chỉ có mép ngoài đôi răng thứ nhất lõm, đôi răng cuối nhỏ nhất có dạng gai.

Chân càng rất dài, mép trước của đốt ống có 4 - 5 gai; góc trong đốt đùi to; đốt bàn có 6 gờ dạng hạt, mặt lưng có 4 gai nhọn; đốt ngón dài hơn đốt bàn, đầu nhọn và bên trong có gai.

Cuối mép sau đốt ống có 1 gai, phần cuối mép sau đốt trước nó có 2 - 3 gai nhỏ.

Hình 109: Loài *Charybdis miles* (Ghẹ mile)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(10) Loài *Charybdis affinis* Dana, 1852

Charybdis affinis Dana,1852. Proc. Acad Nat. Sci.6: 85.

- Synonym: *Goniosoma affinis* de Man, 1887: P.80, Pl.5; Fig.2.

Charybdis (Goniosoma) affnis Alcock, 1899, P.56; Rathbun, 1906; Kemp, 1918.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Ch.(G.) barneyi Goedon 1930, P.522; Shen, 1934, 1937.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ A - phi.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực có vài gờ ngang dạng hạt và nhiều lông. Mép bên trước có 6 răng; răng thứ nhất còn gọi là răng hốc mắt ngoài, hơi cong về phía trong và ở giữa hơi lõm, răng thứ 6 hướng hướng thẳng ra bên thành dạng gai. Góc mép bên sau và mép sau tù, tròn.

Trán có 6 răng, 2 răng giữa tương đối lớn, răng bên thứ nhất rộng nhưng hơi ngắn hơn răng thứ 2. Bề mặt chân kìm nhẵn bóng, mép trước đốt dài có 3 gai không đều nhau, giữa 2 răng cuối có hạt. Góc đỉnh trong đốt đùi có 1 gai to, mép ngoài có 3 gai nhỏ. Đốt bàn dày, mặt bên ngoài có 3 gờ mặt bên trong có 1 gờ, mặt lưng đốt bàn có 5 gai. Đốt ngón hơi dài hơn đốt bàn, mép trong có răng nhỏ.

Chiều rộng đốt ống chân bơi bằng khoảng 2/3 chiều dài, gần đỉnh mép sau có 1 gai lớn.

(11) Loài *Charybdis anisodon* De Haan, 1850

Portunus anisodon de Haan 1850: 42.

- Synonym: *Goniosoma anisodon* A Milne - Edwards 1861; 381 - 382.

Charybdis anisodon Balss 1922: 105 - 106.

Charybdis (Charybdis) anisodon Leene, 1938: 64 - 67.

- Typ: Chưa rõ.

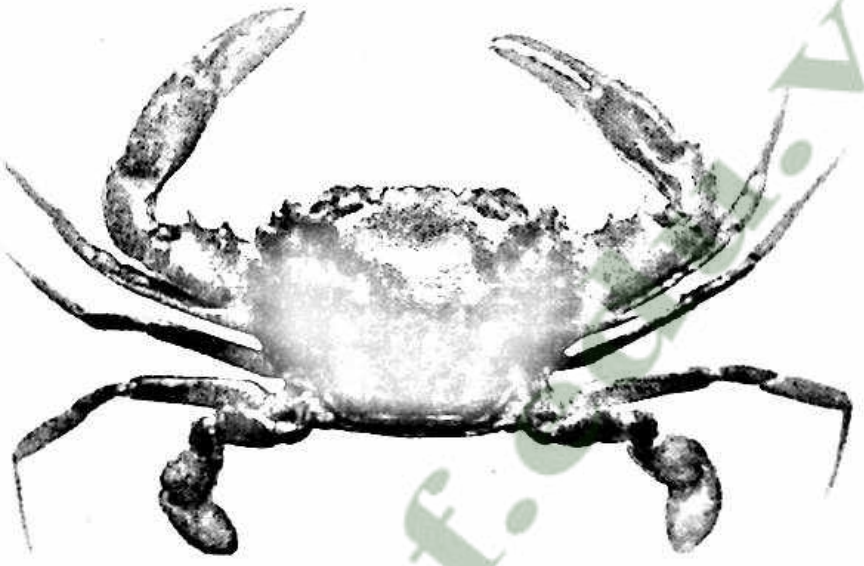
- Tên Tiếng Việt: Ghẹ Răng khác.

- Mô tả: Bề mặt vỏ đầu ngực trơn láng, phân vùng rõ rệt. Mép bên trước có 6 răng, răng đầu tiên hình tam giác cùn, răng thứ 2 có kích thước nhỏ hơn răng thứ 1, răng thứ 6 dài và rộng hơn các răng khác lồi.

Trán có 6 răng, 4 răng chính giữa nằm cách xa răng cuối cùng và nằm ở vị trí thấp hơn so với các răng khác, các răng khác, răng cuối cùng nằm sâu ở trong.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Chân kìm phân li không đối xứng, đốt ống có 2 răng; đốt bàn có gai ở trong và 3 gai ở phía ngoài, có một số gai ở mặt bên. Vùng cuối chân bơi có 3 - 6 răng nhỏ.



Hình 110: Loài *Charybdis anisodon* (Ghẹ răng khác)

(Đĩa Ngư Loại - Trung tâm TT - Bộ NN&PTNT)

(12) Loài *Charybdis (Charybdis) hellerii* A. Milne - Edwards, 1867

Goniosoma hellerii A. Mile - Edwards, 1867: 282.

- Synonym: *Charybdis (Charybdis) hellerii* Leene 1938: 44 - 49.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên Việt Nam: Ghẹ He - Le.

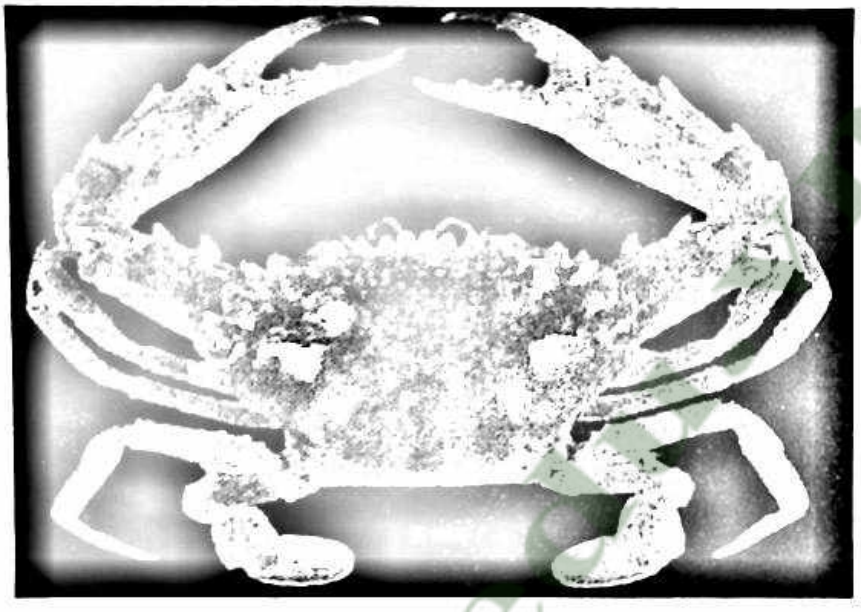
- Mô tả: Trên bề mặt vỏ đầu ngực nhẵn, bóng, gờ ngang dạng hạt không rõ. Mép bên trước có 6 răng, răng thứ 2 nhỏ hơn răng 1, răng thứ 6 lớn nhất. Góc mép bên sau và mép sau tù, tròn.

Trán có 6 răng tù, phần trên đôi răng giữa khá rộng, rãnh phân cách giữa 2 răng nông.

Chân kìm không bằng nhau, mép trước đốt ống có 2 gai tù phần gốc có một số u lồi nhỏ. Mép trong đốt đùi có một gai lớn, mặt bên ngoài có dấu vết của 3 gai nhỏ. Mặt lưng đốt bàn có 2 gai. Mép trong 2 đốt ngón có nhiều răng tù to nhỏ không bằng nhau.

Chiều rộng đốt ống chân bơi bằng 2/3 chiều dài, phần cuối mép sau có 1 gai nhọn.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 111: Loài *Charybdis hellerii* A. Milne - Edwards 1867 (Ghẹ He-Le)

(13) Loài *Charybdis (Charybdis) anisodon* de Haan, 1835

Portunus anisodon de Haan, 1835. Crus. in P.F.de Siebold. Fauna Japonica: P.4.

- Synonym: *Goniosoma anisodon* (de Haan) A. Milne Edwards, 1861.

Charybdis anisodon (de Haan) Balss, 1922; Rathbun, 1910.

C. (Goniosoma) anisodon Gordon, 1931: 527.

C. (Charybdis) anisodon (de Haan) Leene, 1938: 64 - 67; Tien Đ.Đ.,1970.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: A - Ni.

- Mô tả: Mặt lưng vỏ đầu ngực có nhiều hạt nhỏ, có vùng cơ ngang nhấp nhô. Bên cạnh đốt cuối của mang bên rộng. Mép bên trước có 6 răng, răng thứ 1 đến răng thứ 5 có kích thước tăng dần, răng cuối cùng nhỏ nhất, có hình gai.

Trán có 6 răng, 4 răng ở chính giữa có kích thước gần bằng nhau, răng phía ngoài nhọn và hơi bị xiên, 1 răng ngoài cùng hẹp và lồi hơn so với các răng trong.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Chân kìm không đối xứng, mép ngoài xương ống có 3 gai, có 1 gai nhỏ nhất ở gần đầu, gai ở mép trong cứng, và 3 gai cùn ở ngoài. Mặt lưng

của đốt bàn có 5 gai ngắn. Các đốt ngón đều có gai ở tận cùng, mang 4 - 7 răng.

(14) Loài *Charybdis (C.) annulata* Fabricius, 1798

Charybdis annulata Fabricius, 1798.

Supplementum Entomologiae Systematicae: 364.

- Synonym: *Goniosoma annulatum* A.Milne Edwards, 1861: 374.

Charybdis(G.) annulata Alcock, 1899. Investigator Calcutta: 54.

- Typ: Chưa rõ.

- Tên tiếng Việt: Ghẹ A - nu.

- Mô tả: Bề mặt vỏ đầu ngực nhẵn bóng, hơi gồ lên, phân vùng không rõ rệt, các đường gờ dạng hạt nằm ngang cũng không rõ rệt lắm, nhưng cũng có thể thấy vùng dạ dày giữa có một đường, mỗi vùng dạ dày trước có một đường và một đường ở khoảng giữa răng bên cuối. Mép bên trước có 6 răng, trong đó răng thứ 3 lớn nhất, răng thứ 6 nhỏ nhất, đều có dạng gai.

Trán có 6 răng, đôi răng giữa tương đối lớn, dạng tam giác, răng bên thứ 2 dạng tam giác dẹp.

Chân kìm không đối xứng, nhẵn bóng, mép trước đốt ống có 3 gai. Mép trong đốt đùi có 1 gai lớn, mặt bên ngoài có 3 gai nhỏ. Mặt lưng đốt bàn có 5 gai trong đó 2 gai ở đỉnh có dạng răng tù. Đốt ngón đều dài hơn đốt bàn, mép trong đốt ngón đều có răng nhỏ. Mép sau đốt ống chân bơi có 1 gai, mép sau đốt đùi có 5 - 8 gai nhỏ.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

PHẦN B

PHÂN LOẠI ĐỘNG VẬT THÂN MỀM

Chương I

LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU ĐỘNG VẬT THÂN MỀM

I. GIỚI THIỆU NGÀNH ĐỘNG VẬT THÂN MỀM

Ngành động vật thân mềm (Mollusca) là ngành lớn thứ hai trong động vật giới (sau ngành chân đốt Arthropoda). Môi trường sống rất rộng trên tất cả các nơi của quả đất từ núi cao đến biển sâu. Vì vậy chúng có liên quan mật thiết với con người kể cả mặt có lợi và có hại. Tuyệt đại đa số giống loài sống ở nước nhất là môi trường nước mặn.

Phân loại động vật thân mềm:

Giới động vật: Animalia:

Ngành thân mềm Mollusca:

Lớp song kinh Amphineura:

Bộ có bản Placophora

Bộ không bản Aplacophora

Lớp chân bụng Gastropoda

Phân lớp màng trước Prosobranchia:

Bộ Chân bụng nguyên thủy hay phúc túc nguyên thủy Archaeogastropoda

Bộ Chân bụng trung gian hay trung phúc túc Mesogastropoda

Bộ Lưỡi sừng hẹp Stenglossa

Phân lớp Mangsau Ospisthobranchia:

Bộ không xoang Acoela

Bộ xoang bên Pleurocoela

Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Bộ chân cánh Pteropoda

Bộ Lưỡi sừng hình túi Sacoglossa

Phân lớp ốc phổi (Pulmonata):

Bộ mắt ốc (Basommatophora)

Bộ mắt cuống (Stylommatophora)

Lớp quật túc (Scaphopoda):

Họ *dentaliidae*

Họ *Siphonodentaliidae*

Lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia):

Bộ răng hàm (Taxodonta)

Bộ cơ lệch (Anisomyaria)

Bộ mang thật (Eulamellibrachia)

Lớp chân đầu (Cephalopoda):

Phân lớp 4 mang (Tetrabranchia):

Bộ cúc đá (Ammonoidea)

Bộ ốc tôm (Nautitoidea)

Phân lớp 2 mang (Dibranchia):

Bộ mười chân (Decapoda)

Bộ tám chân (Octopoda)

II. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU ĐỘNG VẬT THÂN MỀM TRÊN THẾ GIỚI

Lịch sử nghiên cứu động vật thân mềm rất sớm, được bắt đầu bởi nhà nghiên cứu cổ điển Aristotle 384.322 trước công nguyên. Ông chia động vật thân mềm thành hai loại là có vỏ và không có vỏ. Trong loại có vỏ lại chia thành nhóm một vỏ, hai vỏ và nhiều vỏ. Sự phân loại cảm tính này vẫn được nhà phân loại học giới tự nhiên Linnaeus (1707 - 1778) sử dụng. Dần dần về sau, nghiên cứu giải phẫu, sinh lý, sinh thái của động vật thân mềm, sự định loại động vật thân mềm ngày càng hoàn chỉnh.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Có thể nói sự nghiên cứu động vật nhuyễn thể chia làm 3 thời kỳ:

- Thời kỳ cổ đại, sự mô tả mang tính chất thần bí.

- Thời kỳ văn hóa phục hưng (thế kỷ XV, XVI) sự giao dịch giữa các nước phát triển sự thu thập được nhiều mẫu vật nhất là mẫu vật nhuyễn thể biển. Hiện nay còn được lưu giữ ở bảo tàng của nhiều nước.

- Thời kỳ cận đại (từ thế kỷ XVII đến nay) sự nghiên cứu không chỉ dừng lại ở mô tả mà còn đi sâu về sinh lý, sinh thái, hệ thống phát sinh... giúp cho hệ thống phân hoá vị trí phân loại động vật thân mềm càng chính xác và cũng từ đó hướng nghiên cứu chuyên sâu lợi dụng nguồn lợi động vật nhuyễn thể phục vụ cuộc sống con người và hạn chế tác hại của chúng.

III. LỊCH SỬ NGHIÊN CỨU ĐỘNG VẬT THÂN MỀM Ở VIỆT NAM

Việt Nam là nước nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, phía Đông và Nam giáp biển, nhiều vùng vịnh, hàng trăm cửa sông đổ ra biển, nền đáy đa dạng tạo nên khu hệ động vật thân mềm rất phong phú về thành phần loài trong đó có rất nhiều loài có giá trị kinh tế. Từ xa xưa, nhân dân ta đã biết khai thác làm thực phẩm, làm hàng mỹ nghệ trong gia đình. Công việc nghiên cứu động vật thân mềm ở Việt Nam được tiến hành rất sâu rộng từ đầu thế kỷ XX đến nay. Ở Việt Nam đã có một số công trình nghiên cứu về động vật thân mềm tiêu biểu:

1. Từ trước năm 1945

Các tác giả Dautzenberg và Fisher 1905, 1906 trong chuyến điều tra của tàu Blaise ở Vịnh Bắc Bộ đã thu được 109 loài nhuyễn thể. Cùng hai tác giả trên 1906 tập hợp được 97 loài ở vùng Bỉm Sơn, Thanh Hóa. Năm 1908, Robson mô tả 8 loài mực thường gặp ở biển nước ta. Tiếp theo Dawydoff (1952) công bố 11 loài mực ở Việt Nam trong đó có 4 loài mới. Trong công trình ngiên cứu của mình (1937) Serche công bố một danh mục gồm 610 loài Mollusca sống ở vùng triều và dưới triều ở biển Việt Nam trong đó Gastropoda 397 loài và Bivalvia 213 loài. Đây là số nhuyễn thể được công bố nhiều nhất từ trước đến nay.

2. Từ năm 1945 – 1975

Năm 1952 Dawyoff công bố thêm 133 loài động vật chân bụng Gastropoda và 82 loài lớp hai vỏ Bivalvia ở vùng triều biển Đông Dương, phần lớn mẫu vật thu được ở vùng biển phía Nam Việt Nam.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Marchad (1955) giới thiệu 18 loài của họ Cymatiidae và 9 loài họ họ Bursidae thu được ở vùng triều và dưới triều ven đảo Hoàng Sa (Đà Nẵng), Nha Trang, Côn Đảo và Thổ Chu. Saurin E. (1958, 1959) đã công bố số lượng loài trong họ Pyramidellidae mà tác giả đã thu thập được tại Phố Hải (Phan Thiết) 41 loài, tại Nha Trang 210 loài, phần lớn là vỏ chết nằm trên bải cát ven biển, chỉ có một số loài sống do lưỡi đáy kéo thu được. Trong kết quả nghiên cứu khu hệ động vật Vịnh Bắc Bộ Zorina.I.P (1975) đã xác định 315 loài động vật nhuyễn thể hai vỏ Bivalvia thu được ở Vịnh Bắc Bộ và ven biển đảo Hải Nam, trong đó có 9 loài mới. Tác giả cũng cho biết 144 loài (41%) phân bố từ Vịnh Bắc Bộ đến Vịnh Bănggan, 143 loài (40,8%) phân bố khắp các vùng biển Ấn Độ, Thái Bình Dương.

3. Từ năm 1975 đến nay

Nguyễn Văn Chung và Trần Đình Nam (1978) công bố 190 loài động vật Mollusca điều tra được ở Vịnh Bình Cang, Nha Trang trong đó Gastropoda 120 loài và Bivalvia 70 loài. *Mitra melegere, Vexillum eruentata, Cerithium rochi, Turitella terebra, Meretrix tribulus* là những loài thường gặp nhất. Nguyễn Xuân Đắc (1978) công bố Vịnh Bắc Bộ có 25 loài động vật lớp chân đầu: Họ nang Sepiidae - 10 loài, họ Mực Xiêm Sepiolidae 3 loài, họ Mực ống Loliginidae - 6 loài (1 loài chưa xác định được), họ Mực Tuộc Octopodidae 7 loài (1 loài chưa xác định được). Đây là số lượng loài mực ở Vịnh Bắc Bộ được phát hiện nhiều nhất so với các tác giả trước đây. Nguyễn Văn Chung và cộng tác viên 1980 đã công bố kết quả điều tra nghiên cứu vùng biển Quảng Ninh - Hải Phòng ở độ sâu 3m đến 30m nước có 172 loài Mollusca: Gastropoda 67 loài, Bivalvia 92 loài, Seaphopoda 8 loài, Cephalopoda 3 loài và Auphinecura 2 loài.

Qua kết quả nghiên cứu, Nguyễn Chính (1980) đã công bố 12 loài động vật Mollusca có giá trị kinh tế lớn ở vùng biển Việt Nam tác giả đã mô tả đặc điểm, hình thái, cấu tạo, sinh thái địa lý phân bố của từng đối tượng trong đó lớp chân bụng Gastropoda có 2 loài, lớp 2 vỏ Bivalvia có 6 loài, và lớp chân đầu Cephalopoda có 4 loài. Nguyễn Chính (1981) giới thiệu 11 loài nhuyễn thể thường gặp ở Việt Nam theo thứ tự từ những

Tài liệu thuộc quản lý của Trung tâm Học liệu, Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

loài nguyên thủy họ Loricinidae 1 loài Aneathopleuridae 1 loài, Haliotidae 3 loài, Fissurellidae 2 loài, Patellidae 3 loài và Aemeidae 1 loài. Trần Đình Nam 1985 đã tổng hợp toàn bộ kết quả điều tra nghiên cứu nhuyễn thể ở biển Việt Nam của các tác giả trước đây gồm 1247 loài trong 4 lớp chân bụng Gastropoda, lớp 2 vỏ Bivalvia, lớp chân đầu Cephalopoda, nếu kể cả 15 loài song kinh Amphineura của Dawydoff 1952 thì số loài động vật nhuyễn thể thường gặp ở biển Việt Nam là 1270 loài. Con số này ít hơn nhiều so với các tài liệu được lưu trữ tại Viện Hải Dương Học trước đây.

Trong bản thảo luận án tiến sĩ của Nguyễn Chính (1990) về nguồn lợi và khu hệ động vật nhuyễn thể ở vùng biển Việt Nam từ Quy Nhơn (Bình Định) trở vào ở độ sâu từ vùng triều đến 50 mét nước có 731 loài trong đó Amphineura 4 loài, Bivalvia 217 loài, Cephalpoda 20 loài, Seaphopoda 3 loài. Trong luận án phó tiến sĩ của mình Nguyễn Xuân Dục (1995) đã công bố 50 loài động vật lớp chân đầu ở biển Việt Nam. Nguyễn Chính (1996) đã giới thiệu 88 loài động vật nhuyễn thể có giá trị kinh tế ở biển Việt Nam trong đó lớp Gastropoda có 56 loài, lớp Bivalvia có 24 loài, lớp Cephalopoda 8 loài mỗi loài tác giả đều mô tả đặc điểm hình thái,địa lý phân bố và giá trị kinh tế. Có thể nói các nội dung điều tra cơ bản về thành phần loài đặc điểm khu hệ Mollusca ở biển nước ta được nhiều tác giả nghiên cứu, nhưng nghiên cứu nguồn lợi, đề xuất hướng khai thác hợp lí còn quá ít. Do sự khai thác quá mức sản lượng sò huyết ở đầm Ô Loan (Phú Yên), đầm Thị Nại (Bình Định), đầm Lăng Cô (Thừa Thiên Huế) giảm đi 10 - 15 lần so với năm 1975.

Sản lượng Vẹm xanh *Chl. viridis* ở đầm Nha Phú (Khánh Hòa) trước năm 1975 gần 50 tấn/năm thì nay gần như không còn. Nguồn lợi Điệp *Chlamys nobilis* (Bình Thuận) cũng do khai thác quá mức dẫn đến hiện tượng giảm sút theo thời gian. Đề tài điều tra nguồn lợi và nghiên cứu một số đặc điểm sinh học về Điệp của kỹ sư Nguyễn Khương và PGS. Nguyễn Hữu Phụng (1990-1991) đã hỗ trợ cho địa phương có cơ sở khoa học chỉ cho phép ngư dân khai thác Điệp có kích cỡ 6cm trở lên góp phần hạn chế tác hại do việc khai thác. Đề tài nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh sản và sản xuất giống nhân tạo Điệp Bình Thuận của PGS. Nguyễn Chính và Kỹ sư Nguyễn Thị Xuân Thu (1991-1995) có ý

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

nghĩa rất lớn trong việc tái tạo nguồn lợi. Những năm gần đây một số địa phương phát triển nghề nuôi động vật nhuyễn thể như nghề nuôi Sò huyết *T. granosa*. Nghêu bến tre *M. lyrata*, Ngao dầu *M. meretria*, Trai ngọc *P. martensi*. Nhu cầu con giống ngày càng cao, do đó hướng nghiên cứu sản xuất giống nhuyễn thể nhân tạo là hướng đúng, nhằm phát triển nghề nuôi và bảo vệ nguồn lợi. Nghề nuôi nhuyễn thể ở Việt Nam mới được khởi xướng 10 năm trở lại đây, nhưng rất có triển vọng và đang phát triển mạnh. Một số đối tượng đang được nuôi như Sò huyết, Nghêu bến tre, Ngao dầu, Trai ngọc... Nguyễn Văn Chung, Tôn Thất Chất về thành phần loài và sinh vật lượng động vật thân mềm vùng ven biển đảo Trường Sa và Sinh Tồn biển Việt Nam (2008). Tóm lại, lịch sử nghiên cứu động vật nhuyễn thể ở Việt Nam đã có bề dày nhưng việc nghiên cứu bảo vệ khai thác nguồn lợi hợp lý còn ít ỏi.

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Chương II

KHÁI QUÁT VỀ ĐỘNG VẬT THÂN MỀM - MOLLUSCA

I. ĐẶC ĐIỂM CHUNG

Vì phân bố rộng nên hình thái của động vật thân mềm (Mollusca) rất đa dạng nhưng nói chung có 6 đặc điểm sau:

- Cơ thể đối xứng 2 bên, không phân đốt (trừ lớp Gastropoda tuyệt đại đa số loài có cơ thể mất đối xứng. Để thích nghi với môi trường trong quá trình phát sinh đã trải qua giai đoạn xoay quanh và xoắn vặn, làm cho cơ thể không đối xứng).

- Cơ thể có 3 phần đầu, thân và chân. Phần lưng được bao bọc bởi một màng da rộng gọi là màng áo (mantle). Từ màng áo tiết ra vỏ đá vôi, đó là đặc điểm rất đặc trưng của động vật nhuyễn thể.

- Trung khu hệ thần kinh bao gồm vòng thần kinh hầu nửa trên là thần kinh não, nửa dưới là vòng thần kinh miệng. Từ vòng thần kinh hầu có 2 đôi dây thần kinh kéo dài về phía sau. Thần kinh phía trên gọi là đôi thần kinh bên và phía dưới là đôi thần kinh chân. Thần kinh bên hình thành hạch tạng và thần kinh chân hình thành hạch chân.

- Trong xoang miệng có phiến hàm (jaw) và lưỡi sừng (radula). Động vật 2 vỏ vì đầu thoái hóa nên không có phiến hàm là lưỡi sừng.

- Xoang cơ thể thu hẹp chỉ còn một phần bao quanh tim (xoang bao tim) và phần bao quanh tuyến sinh dục (xoang sinh dục).

- Tuyệt đại đa số giống loài trong quá trình phát sinh đều qua 2 giai đoạn ấu trùng Trochophora stage và Veliger.

II. HÌNH THÁI NGOÀI

1. Đầu

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Vị trí ở phía trước cơ thể gồm miệng, mắt, xúc tu và một số cơ quan cảm giác khác. Bivalvia đầu thoái hóa, miệng chỉ là một khe hở thông với thực quản.

http://huafeau.vn/

2. Chân

Tuyệt đại đa số chân ở mặt bụng cơ thể. Tùy theo mỗi hướng sống mà chân rất đa dạng, một số loài sống cố định chân không tồn tại như các loài trong họ Hàu Ostreidae, những loài sống bám chân thoái hóa như Vẹm Mytilcus; điệp Perten, Chlamys. Ở một số loài, chân gồm các xúc tay phát triển ở đầu cơ thể nên gọi là động vật chân đầu Cephalopoda.

3. Màng áo (mantle)

Ở mặt lưng của cơ thể phủ xuống hai bên thân. Giữa nội tạng và màng áo có xoang trống gọi là xoang màng áo (mantle eavity). Đại bộ phận giống loài trong xoang màng áo có mang (gill) là cơ quan hô hấp. Màng áo phân tiết ra vỏ che đậy mặt lưng cơ thể như giống loài của bộ Placophora, lớp song kinh Amphineura. Màng áo phân tiết ra che đậy toàn cơ thể như ở Bivalvia, màng áo bao bọc toàn thân để lộ phần đầu như các loài trong phân lớp hai mang Dibranchia, lớp Cephalopoda.

4. Vỏ (shell)

Động vật nhuyễn thể có một vỏ, hai vỏ hay nhiều vỏ do màng áo tiết ra. Có loài có vỏ ngoài, có loài có vỏ trong, có loài vỏ hoàn toàn thoái hóa như nhiều loài ở phân lớp Mangsau Opisthobranchia thuộc lớp chân bụng.

Thành phần của vỏ chủ yếu là Canxi cacbonat đến 95 % và một số ít chất sừng Conchiolin. Vỏ gồm 3 tầng: Tầng ngoài là da vỏ Periostraeum, do tế bào biểu bì đầu cùng (phần rìa) phân tiết ra, đây là tầng bảo vệ vỏ. Tầng giữa gọi là Ostraeum hoặc Prismatic layer đây là tầng cấu tạo chủ yếu canxi cacbonat, do tế bào biểu bì mặt lưng của mép màng áo phân tiết. Tầng Ostraeum chỉ tăng trưởng diện tích mà không tăng chiều dày. Tầng trong cùng là tầng ngọc trai (pearl layer) hoặc hypostraeum. Tầng ngọc trai không chỉ tăng trưởng diện tích mà còn tăng trưởng chiều dày. Vỏ là cơ quan bảo vệ cơ thể là chỗ bám của các loại cơ: cơ đầu, cơ chân, cơ khép vỏ.

5. Da và cơ

Trên bộ phận da có nhiều tế bào cảm giác tập trung hình thành cơ quan cảm giác như lông, xúc tu, mắt màng áo, tế bào sắc tố, tế bào phân

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

tiết dịch thể làm cho bề mặt sinh vật luôn luôn ẩm ướt. Da là nơi có nhiều tế bào thần kinh phân bố, nên là bộ phận cảm giác tiếp xúc với môi trường. Dưới da là các mô liên kết, trong đó co nhiều loại cơ phát triển.

III. CẤU TẠO TRONG

1. Hệ thần kinh

Trung khu hệ thống thần kinh gồm đôi hạch não, đôi hạch tạng và đôi hạch chân. Những loài nguyên thủy những đôi hạch này chưa tập trung, hoặc chỉ là những đoạn thần kinh thô như Bào ngư Haliotis.

- Cơ quan cảm giác: Xúc giác (xúc tu, xúc tay; mắt): Gồm đôi mắt ở hai bên đầu. Cấu tạo mắt rất phức tạp như ở họ mực nang Sepiidae, họ mực ống Loliginidae, mực tuộc Octopodidae.

- Cơ quan thăng bằng Octocyst: Vị trí ở hai bên chân, có hình dạng là một túi trong đó có nhĩ thạch và dịch thể, vách có nhiều tiêm mao. Cơ quan thăng bằng của động vật giữ thăng bằng khi cơ thể vận động.

2. Hệ tiêu hóa

Ngoài động vật lớp Bivalvia, động vật nhuyễn thể có hệ thống tiêu hóa khá phức tạp. Hệ thống tiêu hóa gồm miệng, tiếp theo miệng là túi xoang miệng, vách túi xoang miệng cơ rất phát triển. Trong túi xoang miệng có phiến hàm và lưỡi sừng. Ở Gastropoda hình thái cấu tạo và công thức răng là một chỉ tiêu rất quan trọng để phân loại động vật. Các loài của bộ Phúc túc nguyên thủy Archacogastropoda trên lưỡi sừng số lượng rất nhiều. Ở bộ Trung phúc túc số lượng răng giảm đi rất nhiều. Ở bộ Lưỡi sừng hẹp số lượng răng sừng trên một hàng răng càng ít một hàng chỉ có 2 - 3 răng sừng. Ở động vật nhuyễn thể tuyến gần tụy thường gọi là tuyến tiêu hóa. Nhiều loài có tuyến nước bọt.

3. Hệ hô hấp

Động vật nhuyễn thể hô hấp bằng mang có nhiều dạng hình lông chim, hình lược, hình tấm. Số lượng mang phụ thuộc vào số lượng tâm nhĩ. Ở phân lớp ốc phổi Pulmonorata không có mang, mặt trong của xoang màng áo có nhiều mạch máu phân bố có thể trực tiếp trao đổi khí nên gọi là hô hấp bằng phổi.

4. Hệ tuần hoàn

Trung khu hệ thống tuần hoàn nằm trong xoang bao tim, gồm một tâm thất và một tâm nhĩ, hai tâm nhĩ hoặc 4 tâm nhĩ như ở phân lớp 4 mang của động vật lớp chân đầu. Máu của động vật nhuyễn thể không màu, nhưng cũng có một số loài máu có sắc tố đỏ haemoglobin hoặc màu xanh haemocyamin. Tỷ trọng của máu nói chung tương ứng với tỷ trọng của môi trường.

5. Hệ bài tiết

Trung khu bài tiết là thận gồm 1 thận, 2 thận, hoặc 4 thận, tương ứng với số tâm nhĩ và mang. Thận cấu tạo đơn giản một đầu thông với xoang màng áo. Những chất cặn bã từ xoang bao tim được thận thu hút đưa ra ngoài. Trên nhiều loài của Gastropoda, Bivalvia, Cephalopoda trên vách xoang bao tim có nhiều tế bào tuyến thu hút cặn bã từ máu. Ở động vật phân lớp Mangsau Opistthobranchia thuộc Gastropoda trên gan có nhiều tế bào tuyến đóng vai trò bài tiết rất quan trọng.

6. Hệ sinh dục

Động vật nhuyễn thể có 2 dạng đơn tính và lưỡng tính. Những loài trong họ Neomeniidaee lớp song kinh, một số giống của phân lớp Mangtrước Prosobranchia, giống loài phân lớp ốc phổi Pulmonata của Gastropoda và một số giống của lớp hai vỏ thuộc dạng lưỡng tính, còn tất cả các loài nhuyễn thể khác thuộc dạng đơn tính. Tuy lưỡng tính nhưng bản thân chúng không thể thụ tinh vì trứng và tinh trùng không cùng chín một lúc. Vì vậy, tinh trùng của cá thể này phải thụ tinh với trứng của cá thể khác. Hình dạng ngoài của cá thể đực cái ở lớp hai vỏ rất khó phân biệt. Ở lớp Gastropoda và Cephalopoda, cá thể đực có cơ quan giao hợp và cá thể cái thường lớn hơn cá thể đực. Tuyến sinh dục được hình thành từ tế bào vách của nội tạng. Ống dẫn sản phẩm sinh dục tương tự như ống thận một đầu thông với tuyến sinh dục, một đầu thông với xoang màng áo hoặc trực tiếp đổ ra bên ngoài. Tế bào sinh dục đực cái đều do tế bào biểu bì của tuyến sinh dục hình thành. Một tế bào sinh dục cái hình thành 4 tế bào thứ cấp, trong đó chỉ 1 tế bào hình thành trứng còn 3 tế

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

bào khác nhanh chóng bị thoái hoá. Mỗi tế bào sinh dục đực hình thành 4 tinh trùng. Những loài trứng và tinh trùng có thể thụ tinh trong xoang màng áo hoặch ở một bộ phận rất đặc thù của cơ thể thì số lượng trứng rất nhiều. Một số loài sau khi thụ tinh các phôi dính lại với nhau thành chuỗi. Hoặc thành khối và quá trình biến thái được tiến hành trong túi chứa phôi.

Sau khi thụ tinh, phôi được hình thành, động vật nhuyễn thể trứng thụ tinh phân cắt theo 2 dạng:

- Phân cắt hoàn toàn nhưng không bằng nhau.

- Phân cắt bằng nhau nhưng không hoàn toàn, loại phân cắt này thể hiện ở động vật lớp chân đầu và Quá trình hình thành tổ phôi của động vật nhuyễn thể bằng hình thức lõm vào hoặc hình thức bao ngoài. Hình thức bao ngoài điển hình nhất là ở động vật phân lớp 2 mang của Cephalopoda. Tuyệt đại đa số giống loài động vật nhuyễn thể quá trình sinh sản trải qua 2 giai đoạn ấu trùng bánh xe Trochophore và ấu trùng điệp bàn Veliger. Một số loài các giai đoạn biến thái của ấu trùng được tiến hành trong túi ấp trứng trong cơ thể như ở ốc ruộng *Cipango paludina*, trong túi bảo vệ phôi như ở các loài mực, ốc nhồi *Pila poloita*... Khi nở cá thể con hoàn toàn giống cơ thể mẹ.

IV. TẬP TÍNH SỐNG

Tập tính và môi trường sống của động vật than mềm rất đa dạng. Vì vậy hình thái cấu tạo ngoài rất khác nhau. Động vật lớp Gastropoda phân bố nhiều nhất từ trên đất liền, núi cao, đến các sông, ao, hồ nước ngọt và nước mặn. Động vật lớp Bivalvia phân bố ở môi trường nước ngọt và nước mặn. Động vật các loài Amphineura, Seaphopoda và Cephalopoda chỉ sống ở môi trường nước mặn. Tuyệt đại đa số giống loài sống tự do một số ít giống loài sống kí sinh, các phương thức sống tự do có 3 dạng:

1. Sống đáy

Tài liệu thuộc quyền lưu trữ của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Là dạng sống rất phổ biến hầu hết các lớp của động vật than mềm đều có dạng sống đáy. Chúng bò trên mặt đáy như ốc hương *Babylonia areolata*, bám vào đá như ốc chóp nón Petellla, sống vùi mìn trong bùn

như sò Area, dùng chân tơ bám chắc vào giá thể như trai ngọc Pinetata, Vẹm Mytilus, sống đục khoét trong gỗ như hà đục thuyền Teredo, sống cố định trên giá thể như hàu Ostrea, ốc rắn Vermetus.

2. Sống bơi lội

Động vật lớp chân đầu sống bơi lội là chủ yếu. Các loài mực ống sống bơi lội trong nước ở tầng giữa và tầng mặt, chúng có thể di cư từ nơi này đến nơi khác. Phạm vi hoạt động rất rộng. Các loài mực sống ở tầng giữa và tầng đáy, chúng bơi lội chậm hơn mực ống. Các loài mực tuộc Octopus sống ở tầng đáy vừa bơi lội vừa bám trên đáy đá sỏi. Do phương thức sống như vậy nên động vật lớp chân đầu bắt mồi hoàn toàn chủ động.

3. Sống phù du

Chúng sống trôi nổi trong nước, không có khả năng chống chịu với sóng gió và dòng chảy của nước. Cơ thể trương rộng dạng hình cánh, có nhiều túi chứa khí như các loài trong bộ Pteropoda lớp chân bụng hoặc nhiều loài ở lớp Bivalvia, Gastropoda còn ở giai đoạn ấu trùng trôi nổi.

Một số loài động vật than mềm chuyên sống kí sinh trên cơ thể động vật khác. Chất dinh dưỡng được cung cấp từ các dịch thể của vật chủ, hoặc các loài sinh vật nhỏ bám sống trên vật chủ, ví dụ ốc Thyca kí sinh trên thân của một số loài động vật cúc bì Echinodesmata - Ốc Odostomia kí sinh trên tai của trai quạt và màng mép áo của hầu Ostrea.

Phương thức bắt mồi của động vật thân mềm tuyệt đại đa số giống loài bắt mồi chủ động. Trong đó có dạng ăn thịt như những loài động vật chân đầu, nhiều loài của bộ Lưỡi sừng hẹp Stenoglossa của Gastropoda. Dạng ăn thực vật trên cạn như ốc sên Achatina, dạng ăn rong tảo đáy như bào ngư Haliotis, ốc dụn Trochus... Dạng ăn tạp những mảnh vụn hữu cơ và tảo đơn bào trong nước như hầu hết các loài trong lớp hai mảnh vỏ Bivalvia, nhiều loài của phân lớp Mangsau Opisthopranchia của Gastropoda

Ngoài 3 dạng trên còn có một dạng bắt mồi khá đặc biệt đó là những loài sống kí sinh, thức ăn của chúng được cung cấp từ dịch thể của vật chủ, vật chủ thường gặp là động vật ngành cúc bì Echinodesmata.

Tài liệu thư viện trường Đại học Nông lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Cơ quan bảo vệ động vật than mềm chủ yếu là vỏ, nhiều loài khi gặp địch hại bộ phận thân mềm co rút vào trong vỏ. Ở động vật lớp Bivalvia khi gặp địch hại hoặc môi trường không thích hợp, cơ khép vỏ co rút hai vỏ khép chặt, cơ thể nằm gọn giữa hai vỏ, hai mép màng áo (mantle) của hai vỏ khít lại với nhau, động vật tạm thời cách ly với môi trường bên ngoài. Ở động vật lớp Gastropoda phần lớn giống loài có vỏ và nắp vỏ, khi gặp địch hại hoặc môi trường không thích hợp cơ thể co rút vào trong vỏ và được nắp vỏ che đậy. Rất nhiều loài màu sắc của vỏ của cơ thể tương tự như màu sắc của môi trường làm cho kẻ địch khó phát hiện. Ở mực nang Sepia, mực ống Loligo có túi mực đen khi gặp địch hại túi mực đen được phóng ra môi trường nước làm cho kẻ địch khó phát hiện. Ở thỏ biển Aplysia khi gặp địch hại có khả năng tiết ra chất dịch màu tím. Ở ốc tim gà Conus có khả năng phân tiết độc tố qua răng sừng để diệt mồi và phòng vệ. Những loài than mềm sống ở biển sâu vỏ rất mỏng thường không có màu sắc, cơ quan cảm quang (mắt) thoái hoá nhưng các xúc tu giác rất phát triển.

V. TUỔI THỌ

Tuổi thọ động vật thân mềm tùy theo từng lớp tuổi thọ dài ngắn rất khác nhau. Động vật lớp chân bụng thường kéo dài không quá 20 năm. Tỷ lệ chết ở giai đoạn non và già rất cao. Một số loài nghiên cứu như *Patella vulgata* có thể sống 16 năm, nhưng 2 năm đầu tỷ lệ chết đến 50%. Ốc *Gibbula tumbilicalis* tỷ lệ chết năm thứ nhất rất lớn, giai đoạn trưởng thành chết rất ít nhưng đến giai đoạn già tỷ lệ chết càng nhiều. Ốc *Lucuna divaricata* chỉ sống 1 năm, ốc đụn *Trochus niloticus* và ốc *Gibbula umbilicalis* có tuổi thọ 4 - 5 năm. Ốc chóp nón Patella tuỳ theo điều kiện môi trường mà có nơi chúng sống 2 - 3 năm có nơi chúng sống đến 16 năm. Ở phân lớp Mangsau Opisthobranchia có loài tuổi thọ rất ngắn như ốc *Acolidia amaena* tuổi thọ chỉ 2 tháng. *Godinodoris nodosa* sống một năm, *Aeolidia papillosa* sống 2 năm. *Philine aperia* có thể sống 4 năm. Tuổi thọ phân lớp ốc phổi từ 1 đến dưới 10 năm như ốc Vitrina, Monacha 1 năm, ốc Arion empiricorum 1 - 2 năm, ốc sên *Achatina zebra* 6 năm, ốc *Rumina decollata* 12 năm, ốc *Helix spiriplana* có tuổi thọ khá dài 15 năm.

Nhìn chung động vật lớp hai mảnh vỏ có tuổi thọ dài so với các lớp khác Vẹm *Mytilus edulis*, ngao Mya. Đối với động vật lớp chân đầu Cephalopoda, tài liệu nghiên cứu về tuổi còn rất ít. Một số loài được nghiên cứu như mực ống *Loligo opaleseens* có tuổi thọ khoảng 2 năm. *I. argonauta* ở bộ 8 chân có tuổi thọ một số năm tùy từng loài có sự chênh lệch nhau về tuổi thọ. Có thể dự đoán những loài chân đầu có cơ thể lớn có tuổi thọ tương đối dài.

http://huaf.edu.vn/
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Chương III

PHÂN LOẠI ĐỘNG VẬT THÂN MỀM - MOLLUSCA

I. GIỚI THIỆU VỀ KHÓA PHÂN LOẠI

Nghiên cứu phân loại động vật than mềm bắt đầu từ thời Aristotle (trước công nguyên 381 - 322). Ông chia động vật thân mềm thành 2 nhóm lớn: Nhóm có vỏ và nhóm không có vỏ, nhóm có vỏ phân thành nhóm một vỏ và nhóm 2 vỏ. Phương pháp phân loại này tuy thô sơ nhưng nó tạo cơ sở khoa học cho công việc phân loại sau này phát triển, 2.000 năm về sau khoa học cho công việc phân loại học càng phát triển, mẫu vật thu thập càng nhiều. Trên thế giới xuất hiện nhiều nhà phân loại động vật nhuyễn thể. Đầu tiên người ta chỉ dựa vào đặc điểm của vỏ để phân loại, về sau các phương tiện giải phẫu, sinh lý, sinh thái phát triển thì sự phân loại không chỉ dựa vào vỏ mà còn dựa vào cấu tạo bên trong của động vật, ngoài ra còn chú ý đến sinh thái, địa lý phân bố, sinh lý của chúng để bổ sung cho quá trình phân loại. Hiện nay trên một số vấn đề, nhiều học giả ý kiến chưa thống nhất, ví dụ sự phân chia lớp, bộ, họ hoặc sắp xếp môt loài vào giống, họ, bộ có trường hợp khác nhau. Nhìn chung động vật thân mềm đã có một số hệ thống phân loại được nhiều người chấp nhận.

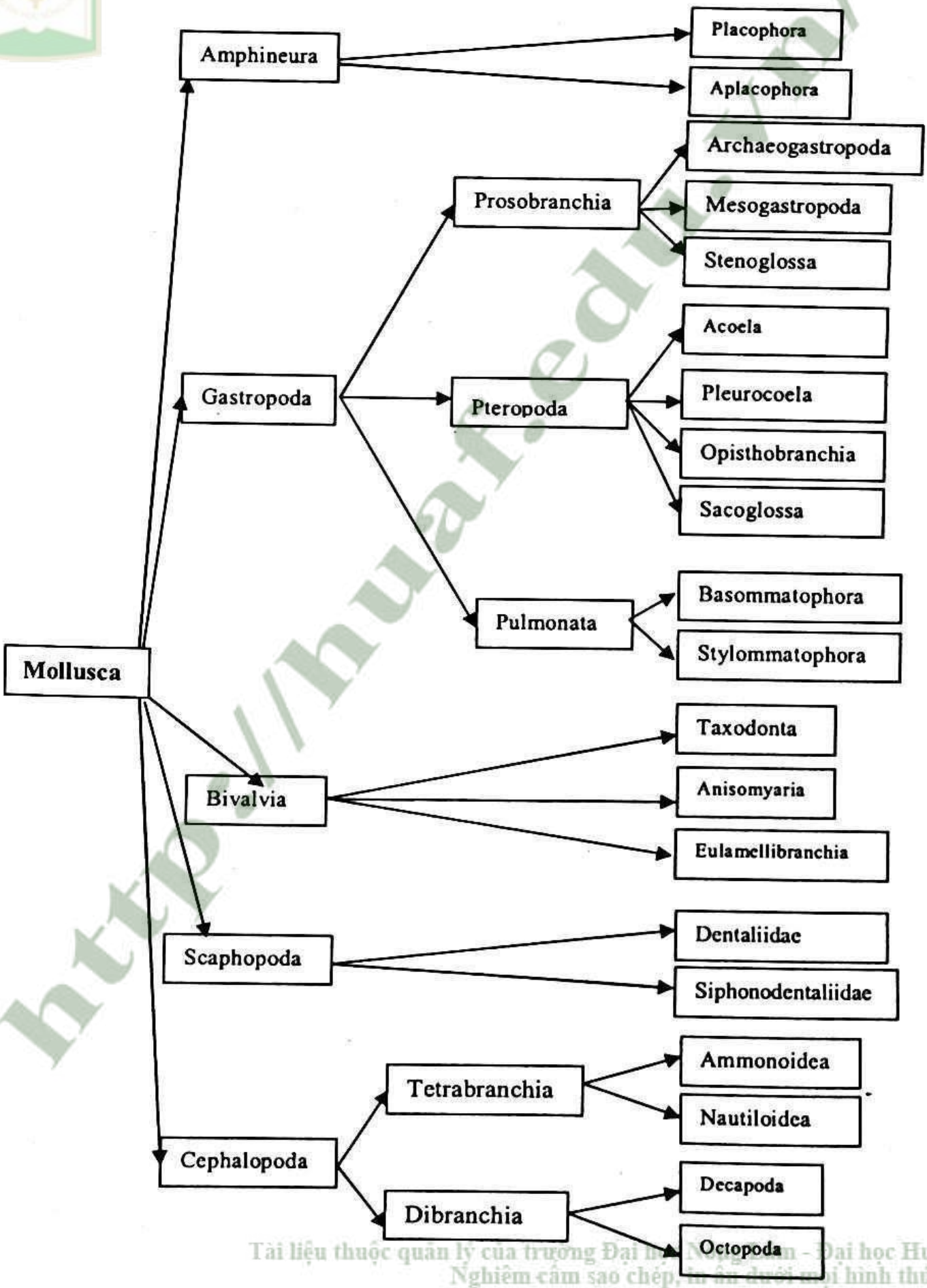
Pelseneer (1892) chia động vật nhuyễn thể thành 5 lớp, dưới lớp là bộ và phân bộ, hệ thống phân loại của Pelseneer tương đối hoàn chỉnh nên người ta vẫn đưa vào hệ thống phân loại của ông.

Cooke (1913) trên cơ bản thống nhất phân loại của Pelseneer, nhưng cái khác là đem một số loài hợp thành phai (section) ví dụ đem giống loài cơ bản của một số loài song kinh chia làm hai phai: Phai Hegulares bao gồm những loài phiến vỏ đầu và phiến vỏ đuôi gần giống nhau và phai Irregulares bao gồm những giống loài phiến vỏ đầu phức tạp hoặc sau phiến vỏ đuôi có một chỗ lõm vào ví dụ Mopalia.

Perker (1897) hệ thống phân loại của ông cũng thống nhất với hệ thống phân loại của Pelseneer. Đến năm 1940 ông đem động vật song kinh không có vỏ tách riêng thành một lớp khác, lớp mương bụng (Solenogastres) như vậy theo ông ngành Mollusca có 6 lớp.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

HỆ THỐNG PHÂN LOẠI CỦA PELSENEER



Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 1: Hệ thống phân loại Mollusca theo Pensenner (1892)

Theile (1931 - 1935) chia động vật thân mềm thành 5 lớp nhưng trong lớp song kinh không có bộ không bản. Mặt khác đặc trưng căn cứ để phân loại lớp Gastropoda và Lamellibranchia có một số không thống nhất với những người trước đây, nhưng thứ tự sắp xếp từ nguyên thủy đến tiến hóa gần như phù hợp với Pelseneer.

Vào 1959 do sự phát hiện của Neopilina - động vật Mollusca ở biển sâu, có người đề xuất phân dòng động vật than mềm thành 5 dòng quần loại lớn:

1. Quần loại đơn bản Monoplacophora bao gồm Neopilina.
2. Quần loại có mương bụng.
3. Quần loại nhiều bản Polyplacophora.
4. Quần loại Gastropoda, Seaphopoda, Lamellibranchia.
5. Quần loại Cephalopoda.

Dưới đây là hệ thống phân loại của Pelseneer.

II. LỚP SONG KINH

Là lớp động vật nguyên thuỷ nhất trong ngành động vật thân mềm, chúng chỉ sống ở nước mặn. Hầu như không có giá trị kinh tế, chỉ có giá trị trên lĩnh vực so sánh tiêu hoá.

Đặc điểm cơ bản hình thái cấu tạo:

- Thân thể đối xứng, không có vỏ hoặc có 8 phiến vỏ phần lưng bụng.
- Hệ thống thần kinh rất nguyên thuỷ gồm vòng thần kinh hầu và 2 đôi dây thần kinh bên, thần kinh chân kéo dài về phía sau.

Chia thành 2 bộ:

1. Bộ Nhiều mảnh vỏ (da bẩn) Polyplacophora

Vỏ gồm 8 phiến che đậy mặt lưng của động vật. Hình thái cấu tạo của vỏ là đặc điểm quan trọng nhất để phân loại. Là động vật sống bám trên đá từ vùng triều đến độ sâu hàng chục mét nước.

2. Bộ không vỏ Aplacophora

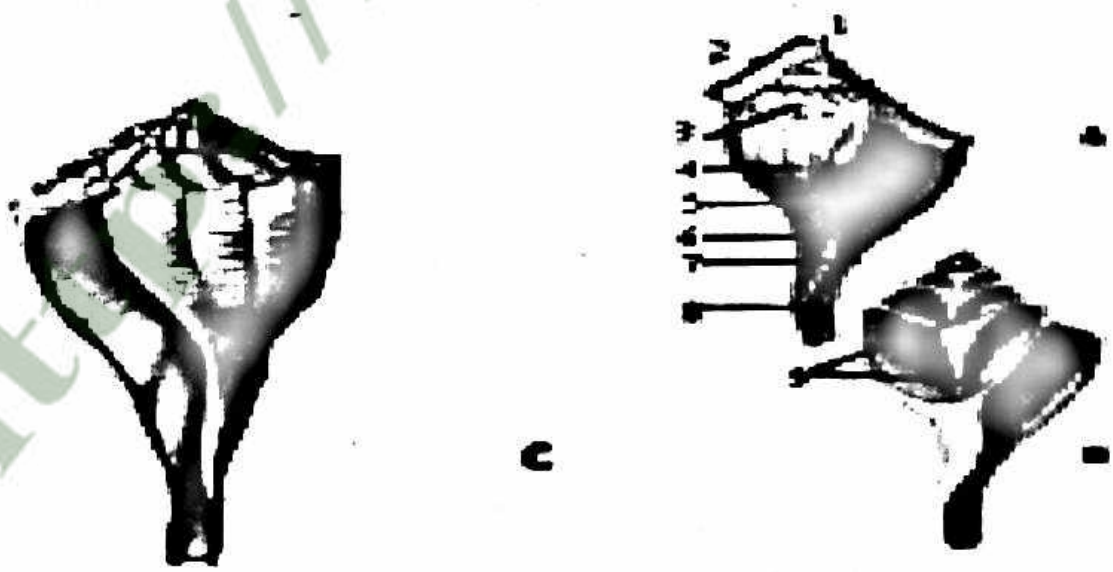
Cơ thể có dạng giun ngắn, trên mặt có nhiều gai nhám. Mặt bụng có mương bụng. Là động vật phân bố ở vùng hạ triều đến độ sâu hàng ngàn mét nước.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

III. LỚP CHÂN BỤNG (GASTROPODA)

Là lớp có số lượng giống loài đông nhất của ngành động vật Mollusca. Trong động vật giới lớp côn trùng Inserta là lớp có số lượng loài nhiều nhất và kế tiếp là Gastropoda. Hiện nay người ta đã biết được lớp chân bụng có khoảng 8.800 loài. Phân bố ở biển, sông hồ, đất liền, núi cao, ngay cả vùng hàn đới cũng có mặt chúng. Vì phân bố rộng, để thích nghi với môi trường nên hình dạng bên ngoài rất khác nhau. Tuy vậy chúng có một số đặc điểm chung sau:

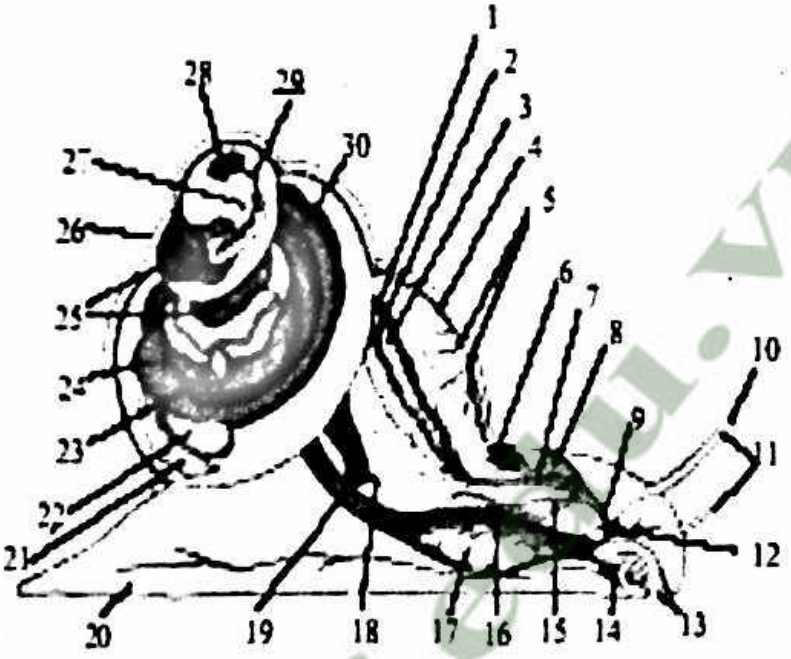
- Thân thể gầm 3 bộ phận chủ yếu là đầu, chân và nội tạng.
- Đầu rất phát triển, thông thường đối xứng, có 1 - 2 đôi xúc tu đầu.
- Tuyệt đại đa số giống loài trong quá trình phát sinh nang nội tạng kinh qua xoay quanh và uốn vặn, làm 2 bên phát triển không đều, kết quả mất đối xứng.
- Chân đối xứng 2 bên, mặt đáy rộng. Chân nằm ở mặt bụng của động vật nên gọi là động vật lớp chân bụng Gastropoda.
- Màng áo Mantle chi thiết ra 1 vỏ xoắn ốc nên được gọi là động vật lớp một vỏ Univalvia.



Hình 2: Vỏ của thân mềm (theo Hickman)

A và B vỏ Busycon canca; C. Vỏ. 1. Đỉnh, 2. Các vòng xoắn, 3. Phần lồi vỏ, 4. Các gờ dọc ngoài, 5. Gờ dọc trong, 6. Mép trong, 7. Mép ngoài; 8. Rãnh siphon; 9. Trụ vỏ

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 3: Cấu tạo nội quan của ốc sên (theo Hickman)

1. Ống dẫn tinh; 2. Màng áo; 3. Ống dẫn trứng; 4. Áo; 5. Động mạch phổi(trong áo); 6. Tuyến nhầy; 7. Âm đạo; 8. Túi mực; 9. Lỗ sinh dục; 10. Mắt; 11. Tua bắt mồi; 12. Hạch trung tâm; 13. Miệng; 14. Hạch chân; 15. Dương vật; 16. Diều; 17. Tuyến nước bọt; 18. Lỗ bài tiết; 19. Hậu môn; 20. Chân; 21. Tim; 22. Thận; 23. Tuyến tinh; 24. Dạ dày; 25. Gan; 26. Vỏ; 27. Tuyến albumin; 28. Tuyến trứng; 29. Ống dẫn niệu sinh dục; 30. Ruột

- Vách xoang miệng cơ rất phát triển, hình thành túi xoang miệng. Trong túi xoang miệng có lưỡi sừng. Hình thái cấu tạo của lưỡi sưng này tùy loài có khác nhau, nên là một trong những đặc điểm để phân loại.

- Tim nằm ở mặt lưng của động vật gồm tâm thất và 1 - 2 đôi tâm nhĩ.

- Trung khu hệ thần kinh gồm các đôi hạch: Hạch não, hạch chân, hạch bên, hạch tạng và hạch thần kinh dạ dày ruột (gồm hạch thần kinh bụng, hạch trên ruột và hạch dưới ruột).

- Đơn tính hoặc là lưỡng tính, quá trình phát sinh qua giai đoạn ấu trùng bánh xe Trochophora và ấu trùng Veliger.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Lớp Gastropoda chia làm 3 phân lớp:

- Phân lớp Mang trước (Prosobranchia).

- Phân lớp Mang sau (Opisthopranchia).

- Phân lớp Ốc phổi (Pulmonata).

Dựa vào các đặc điểm phân loại chủ yếu sau: Hai dây thần kinh nối liền giữa hạch bên và hạch tạng có chéo nhau thành hình số 8 hay không và mật độ tập trung của các đôi hạch thần kinh chủ yếu. Vị trí của mang trước hoặc sau tâm thất. Phương thức hô hấp trong không khí hay trong nước. Số lượng và cấu tạo của mang bản, hình thái của mang thứ sinh. Hình thái cấu tạo của lưỡi sừng. Có hay không có phiến bản, hình thái cấu tạo và số lượng của phiến bản. Đơn tính hoặc lưỡng tính. Hình thái cấu tạo của chân. Có hoặc không có nắp vỏ, hình thái cấu tạo và tính chất của nắp vỏ và miệng vỏ.

1. Phân lớp Mang trước (Prosobranchia) hay còn có tên gọi là phân lớp Mang chéo (Streptoneltra)

Vỏ ngoài rất phát triển, hầu hết có nắp vỏ. Chỉ có một đôi xúc tu đầu. Hầu như thuộc dạng đơn tính, rất ít loài lưỡng tính. Hai dây thần kinh nối liền giữa hạch tạng và hạch bên chéo nhau thành hình số 8 nên có tên là phân lớp thần kinh chéo. Cấu tạo mang bán đơn giản, ở phía trước tâm thất nên gọi là phân lớp Mang trước. Gồm ba bộ: Bộ phúc túc nguyên thuỷ (Archaeogastropoda), Bộ Trung phúc tu hay bộ Chân bụng trung gian (Mesogastropoda), Bộ Lưỡi sừng hẹp (Stenoglossa).

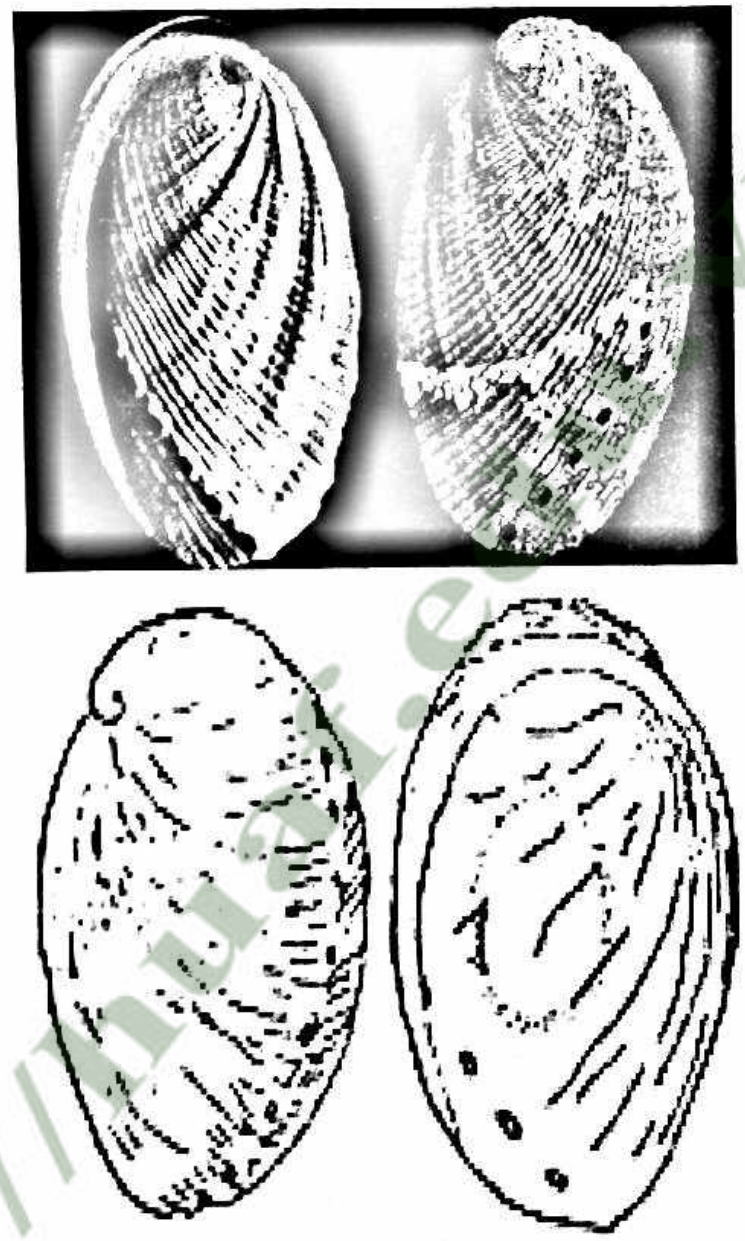
1.1. Bộ Túc nguyên thuỷ (Bộ Chân bụng cổ- Anchaegastropoda)

Trung khu hệ thống thần kinh chưa tập trung thành hạch rõ ràng. Khoảng cách giữa 2 hạch cùng tên xa. Cơ quan kiểm tra chất nước không rõ ràng vị trí nằm trên thần kinh mang. Cơ quan thăng bằng gồm nhiều hạt nhĩ thạch. Mắt có cấu tạo đơn giản mắt hở hoặc mắt kín. Mang dạng hình lông chim, gồm những lá mang mọc ở 2 bên trục mang. Ngoài họ Patellidae và Helicidae tim đều có 2 tâm nhĩ.

1.1.1. Họ bào ngư Haliotis

Vỏ thấp, bộ phận xoắn ốc thoái hoá, số tầng xoắn ốc ít, tầng thân rộng, miệng vỏ lớn, không có nắp vỏ. Mép lưng của vỏ có nhiều gờ thô. Mang bên trái nhỏ hơn mang bên phải. Gồm những loài có giá trị kinh tế:

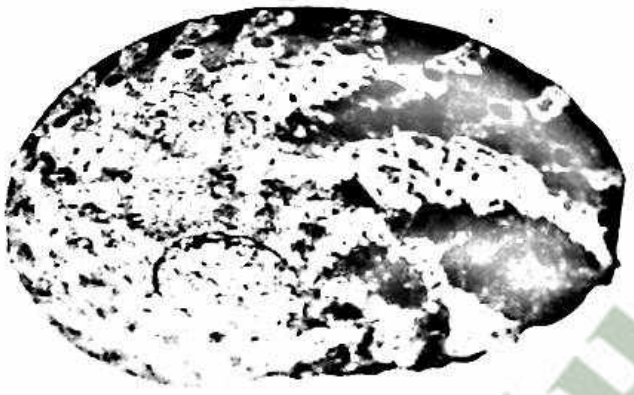
Tài liệu thuộc quản lí của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 4: Loài *Haliotis diversicolor* Linne (Bào ngư chín lỗ)

Hình 5: Loài *H. asinina* Linne (Bào ngư Vành tai)

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

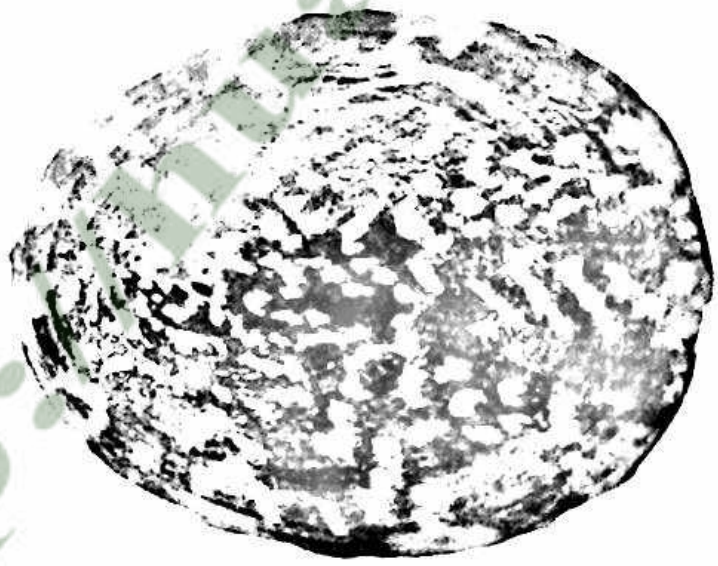


Hình 6: Loài *H. ovina* Linne (Bào ngư Ovina)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

1.1.2. Họ ốc chóp

Không có mang bản, chi có mang màng áo nằm trong mương màng áo.



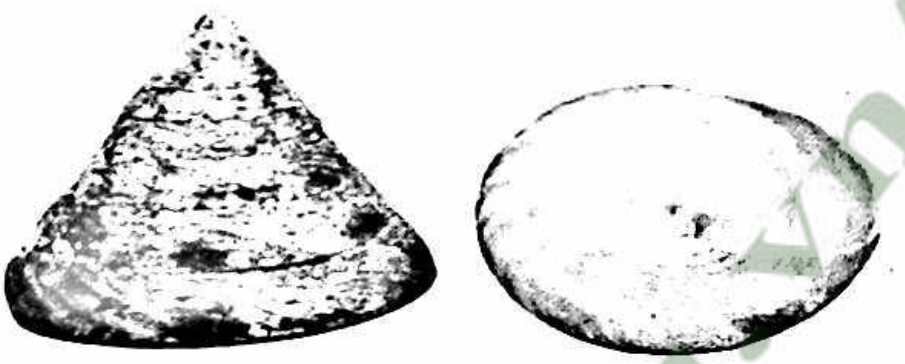
Hình 7: Loài *Cellana festudinaria* (Ốc Vú nàng)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

1.1.3. Họ ốc đụn Trochidae

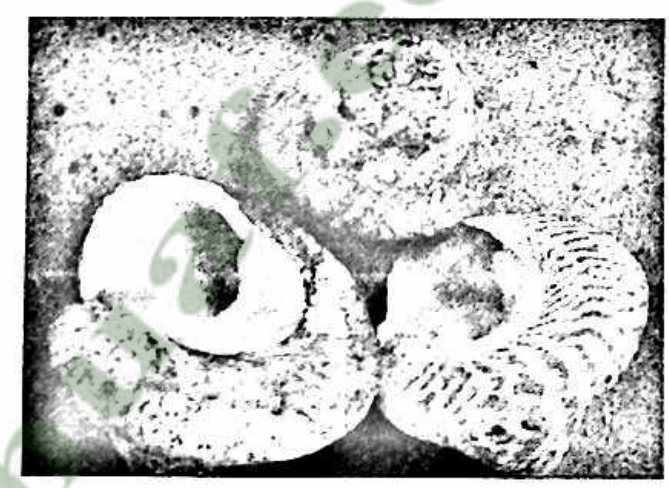
Vỏ cao xoắn ốc hình tháp hoặc dạng hình cầu, miệng vỏ tròn hoặc tứ giác. Tầng xà cừ rất phát triển. Nắp vỏ bằng chất sừng tâm điểm ở giữa. Số lượng răng sừng trên lưỡi sừng số lượng bằng 9 - 19. Số loài nhiều:

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

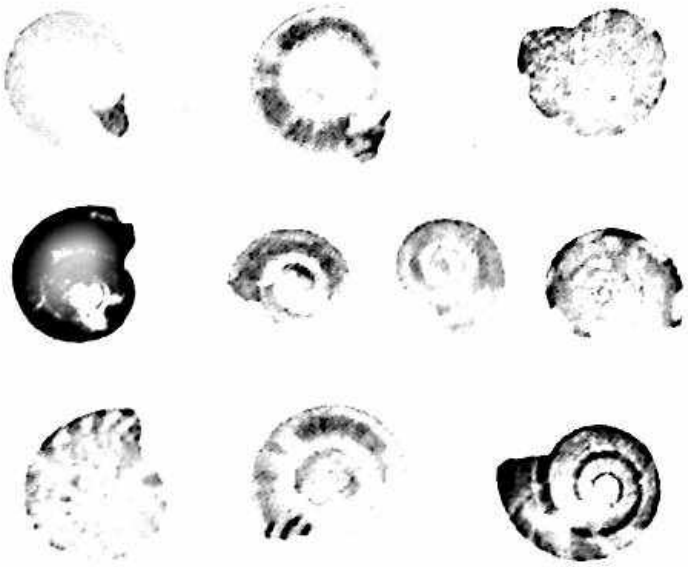


Hình 8: Loài *Trochus conus* Born (Ốc Đụn conu)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)



Hình 9: Loài *Trochus niloticus* Koch (Ốc Đụn nâu) Hầu hết ở biển Việt Nam đều có phân bố. Nhất là vùng biển Côn Đả



Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Hình 10: Loài *Umbonium vestiarum* (Ốc Mành)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Là loài có cơ thể nhỏ, dùng để làm mành ốc, phân bố nhiều ở biển Bình Thuận

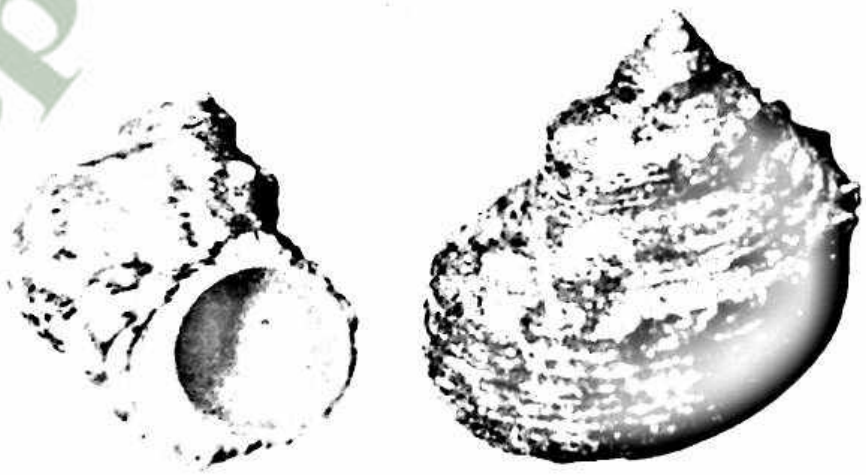
1.1.4. Họ ốc Đa quang Turbinidae

Tháp vỏ hình xoắn trôn ốc, tầng xà cừ rất phát triển miệng vỏ tròn hoặc hình tứ giác. Nắp vỏ bằng đá vôi, nặng, mặt ngoài nhỏ hình đĩa xôi. Mắt tròn dạng bong bóng nước, ở gốc xúc tu đầu.

Hình 11: Loài *Turbo marmoratus* Linne (Ốc Xà cừ)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Là loài ốc quý đắt tiền, sống ở độ sâu 15 - 30 m, dọc ven biển Việt Nam đều có phân bố.



Hình 12: Loài *T. chrysostomus* Linne (Ốc Mặt trăng miệng vàng)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1.1.5. Họ ốc Neri Nethitidae

Vỏ thấp, số tầng xoắn ốc là ít. Nắp vỏ bằng đá vôi, hình bán nguyệt, mặt trong có vật thô, chỉ có một mang bản.

Nerita albieilla Linne là loài rất thường gặp ở vùng triều.

Hình 13: Loài *Nerita albicilla* Linne, 1758

1.2. Bộ trung phúc túc Mesogastropoda (Bộ Chân bụng trung)

Trung khu hệ thần kinh tương đối tập trung. Ngoài họ ốc ruộng Viviparidae và họ ốc nhồi Ampullariidae thì không có cầu thần kinh nối liên hệ giữa hai hạch não. (Các bộ thuộc phúc túc nguyên thủy đều có thần kinh nối liền). Vị trí hạch thần kinh ruột ở sau túi xoang miệng có dây thần kinh dài liên hệ với hạch não. Cơ quan thăng bằng chỉ có một hạt nhĩ thạch. Vị trí tuyến nước bọt nằm sau chùm hạch thần kinh thực quản. Nhưng có loài ống dẫn nước bọt dài, ống này xuyên qua vòng thần kinh thực quản. Chỉ có một mạng dạng hình lược bên trái và một tâm nhĩ trái. Tim không bị trực tràng xuyên qua. Ống thận chỉ dẫn sản phẩm bài tiết, mà không làm nhiệm vụ dẫn sản phẩm sinh dục. Tuyến sinh dục có tổ sinh dục, cá thể đực có cơ quan giao hợp. Thông thường công thức răng lưỡi sừng 2.1.1.2.

1.2.1. Họ Ốc mỏng

Vỏ tương đối cao dạng thấp tròn xoắn ốc. Số tầng xoắn ốc nhiều, nhiều loài có dạng hình ống. Nắp vỏ bằng chất sừng, làm điểm ở một bên. Thận có ống dẫn sản phẩm bài tiết dài. Ở cá thể đực có xúc tu đầu bên phải thô ngắn biến thành cơ quan giao hợp. Phần đầu của tử cung có

Nghiêm cấm sao chép in ấn dưới mọi hình thức

tác dụng là túi thụ tinh. Là động vật thuộc dạng noãn thai sinh, quá trình phát triển của ấu thể tiến hành ở bộ phận sau của tử cung.

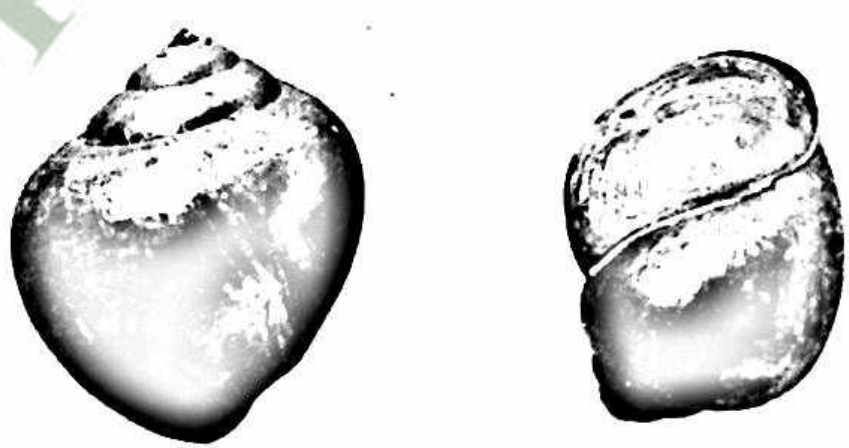
Ốc mỏng *Cipangopaludina chinensis* (Gray) là loài phổ biến sống ở nước ta.

Hình 14: Loài *Cipangopaludina chinensis* Gray (Ốc mỏng)

1.2.2. Họ ốc Nhồi Ampullariidae

Vỏ lớn, tháp vỏ thấp. Nắp vỏ thường bằng chất sừng, tâm điểm ở một bên. Ngoài mang hình lược, bên trái còn có mang phổi. Hạch thần kinh thực quản ở phía trước túi xoang miệng. Có cơ quan giao hợp ở bên phải màng áo, là những loài sống lưỡng thê ở vùng nhiệt đới.

Ốc Nhồi *Pila polita* Deshayes vỏ trơn lán, màu xẩm đen, hoặc màu vàng, số tầng xoắn ốc 7, miệng vỏ hình bán nguyệt. Sau khi được thụ tinh trứng được đẻ thành từng chùm bám trên đám cỏ, là loài có giá trị thực phẩm. Hầu hết các vùng đầm hồ nước ngọt ở Việt Nam đều có phân bố.



Hình 15: Loài *Pila polita* Deshayes (Ốc Nhồi)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1.2.3. Họ ốc vùng triều

Vỏ xoắc ốc nhỏ, chắc chắn, mép trong miệng vỏ dày, mép ngoài mỏng. Nắp vỏ bằng chất sừng, tâm điểm lệch một bên, môi ngắn rộng, xúc tu đầu dài ở gốc mặt ngoài của xúc tu có mang hình lược. Lỗ sinh dục phía sau xúc tu đầu phải. Noãn hoàn hoặc noãn thai sinh. Gồm những loài ốc sống vùng triều, thường sống bám trên sú vẹt, đá như: *T. vilis* (Menke). Trên mỗi tầng xoắn ốc có vòng hạt xoắn ốc, tầng thân có 2 vòng; *Littorinopsis scabra* (Linne). Trên mặt vỏ có vân phóng xạ gợn sóng màu tím nâu.

Hình 16: Loài *Littorinopsis scabra* Linne

1.2.4. Họ ốc Tháp Turritellidae

Vỏ rất cao số tầng xoắn ốc nhiều, đỉnh nhọn. Nắp vỏ bằng chất sừng, tâm điểm ở giữa. Đầu lớn hơi nhô cao, chân rộng. Thường sống ở vùng hạ triều. Ở biển nước ta thường gặp *Turitella terebra* (Linne). Vỏ có thể cao 15 - 18 cm có trên 20 tầng xoắn ốc, mỗi tầng xoắn ốc có khoảng 10 vòng xoắn ốc *T. bacillum* Klener. Hình dạng tương tự loài trên nhưng sự tăng trưởng chiều rộng của vỏ từ đỉnh xuống đều đều không nhanh.

Hình 17: Loài *Turitella terebra* Linne (Ốc tháp Têrê)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1.2.5. Họ ốc Bánh xe Solariidae

Tháp vỏ rất thấp, tầng thân lớn tròn đều các bên, lỗ trục lớn, sâu xung quanh mép dạng răng cưa. Miệng vỏ tròn hoặc hình tứ giác. Nắp vỏ bằng đá vôi. Đầu ngắn, xúc tu chẻ đôi. Một số loài ốc bánh xe thường gặp như *Architectonia maxima* (Philippin).

A. perspeetiva (Linne), *P. perdix.*

Hình 18: Loài *Architectonia maxima* Linne (Ốc bánh xe)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

1.2.6. Họ ốc Rắn Vermetidae

Vỏ dạng hình ống, cuộn tròn, vòng qua lại không thứ tự. Miệng vỏ tròn. Mặt vỏ nhìn thấy các vòng sinh trưởng và nhiều gờ dọc thô hơn. Nắp vỏ bằng chất sừng, tâm điểm ở giữa. Noãn sinh hoặc noãn thai sinh. Trứng sau khi đẻ dính và phát triển trên mặt vỏ. Trong quá trình phát sinh ấu trùng kinh qua giai đoạn xoắn vặn. Kết thúc giai đoạn ấu trùng động vật sống cố định trên giá thể.

Các loài thường gặp: *Vernetus reniseetus*. Vỏ nhỏ, đường kính 2 - 3mm, trông cong như con rắn nằm khoanh ngẫn đầu rình mồi *Serpulorbis imbricata.*

Vỏ thô, uốn cong, mặt dưới hoàn toàn cố định trên đá.

1.2.7. Họ ốc Quấn Potamididae

Vỏ tương đối cao, hình chuỳ xoắn ốc, số tầng xoắn ốc nhiều. Mặt vỏ có nhiều vòng xoắn ốc dạng hạt hoặc nhiều gờ dọc. Mép ngoài miệng

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

vỏ ít nhiều mở rộng ra phía ngoài. Nắp vỏ tròn, nhiều vòng đồng tâm. Sống ở vùng triều, số loài nhiều.

Các loài thường gặp: Ốc Quấn *Cerithidea cingulata cingulata* (Ginelin) là loài phổ biến ở vùng triều. Người ta thường cạo về để nung vôi; *C. microplern* (Kiener) có dạng tương tự như *C. cingulata*, nhưng mép miệng vỏ phát triển ra ngoài rộng; *C. omata* trên mặt vỏ có nhiều gờ dọc thô mép ngoài miệng vỏ phát triển, hình thành mương trước, mương sau miệng vỏ.

1.2.8. Họ Cerithiidae

Vỏ dạng chuỳ xoắn ốc, số tầng xoắn ốc nhiều. Mặt vỏ nhiều gờ dọc hoặc nhô. Mép miệng vỏ phát triển. Miệng vỏ có mương trước và mương sau. Nắp vỏ bằng chai sừng tâm điểm ở 1 bên. Môi dài, ống dẫn nước ngắn. Là loài sống ở cửa sông, nước mặn và nước ngọt.

Các loài thường gặp: *Clypemorus crailli* (Sowerby). Môi vòng xoắn ốc có 3 vòng xoắn ốc dạng hạt, tầng thân có 9 vòng. Là loài sống ở vùng triều; *C. bifasciatus* Sowerby: Mỗi tầng xoắn ốc có các vòng hạt xoắn ốc thô. Bên trái mặt bụng của vỏ có một ụ dọc thô. Sống ở vùng triều; *Cerithum vertagas*. Các ụ nhô chỉ thể hiện nhiều ở các tầng trên của vỏ. Sống ở vùng trung triều; *C. nodulosum* các ụ nhô rất thô, nhô cao trong các tầng xoắn ốc. Miệng vỏ có cấu tạo khá phức tạp.

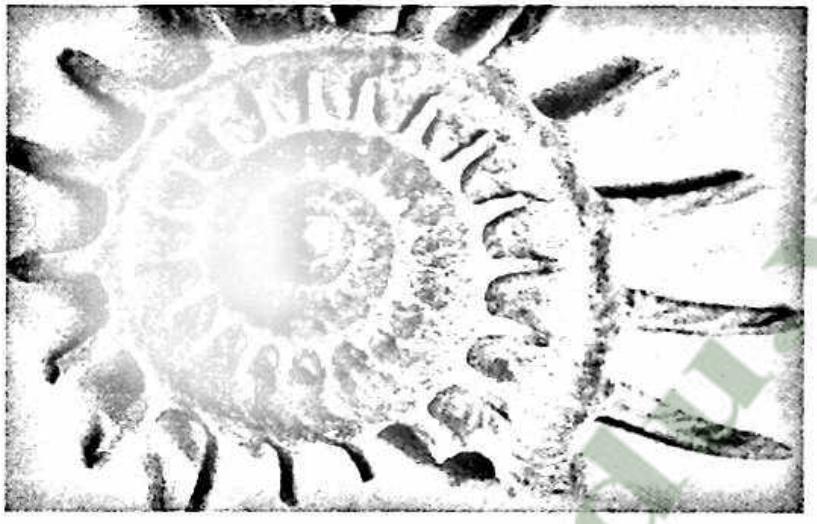
1.2.9. Họ ốc Bậc thang Sealidae

Vỏ dạng xoắn ốc, màu trắng trơn bóng, mặt vỏ có nhiều phiến dọc, miệng vỏ tròn là loài ăn thịt. Đại biểu họ ốc Bậc thang *Seala sealaris*.

1.2.10. Họ ốc Ceno Xenophoridae

Vỏ dạng xoắn ốc thấp, đỉnh nhọn, đáy rộng, mép dưới mỗi tầng xoắn ốc có hàng gai dạng ống hẹp, đầu không nhọn. Chân chia 2 bộ phận trước sau. Số loài không nhiều. Đại diện *Xenophora solaris* giống chiếc nón cụt có nhiều tia xung quanh. Sống ở vùng biển nông, vùng cát sạn.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

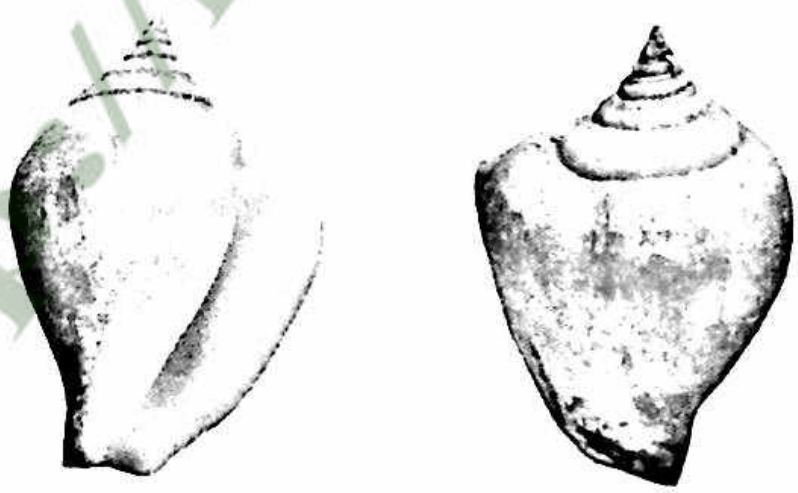


Hình 19: Loài *Xenophora solaris* Linne, 1758

1.2.11. Họ ốc Phượng hoàng Strombidae

Vỏ dày chắc, tháp vỏ thấp, tầng thân lớn, mặt trong của vỏ tầng ngọc trai phát triển óng ánh. Miệng vỏ dài, mép ngoài miệng vỏ phát triển thành mình hoặc kéo dài thành gai thô. Nắp vỏ dài dạng lá liễu, mép thường có răng cưa, là họ ốc có nhiều loài.

Các loài thường gặp: Ốc Nhảy *Strombus canarium*; ốc Bàn tay *Pterocera chiragra* Linne.



Hình 20: Loài *Strombus canarium* (Ốc Nhảy da vàng)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

1.2.12. Họ ốc Ngọc Naticidae

Vỏ có dạng xoắn ốc, hình cầu, hình vành tai. Tháp vỏ thấp, số tầng xoắn ốc ít, mặt vỏ trơn tru. Miệng vỏ đơn không có mương trước, mương sau. Mép trong miệng vỏ thường bẻ ngược về phía sau che dậy một phần

hay toàn bộ lõ trục. Nắp vỏ bằng đá vôi hoặc bằng sừng. Chân rất phát triển. Phần chân trước phát triển bẻ ngược về phía đầu. Cơ quan thăng bằng chỉ có một hạt nhi thạch. Cũng là họ có số loài nhiều.

Giống Natiea có nắp vỏ bằng đá vôi như ốc Gạo *Natica maculosa* Lamarek.

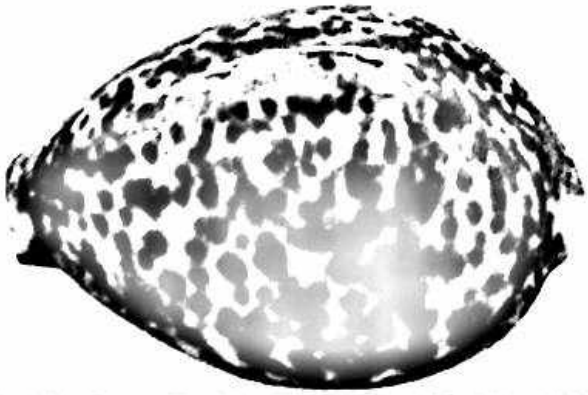
Giống Ponices nắp vỏ bằng chất sừng như ốc Ngọc đẹp *P. didyma* Roeding, *P. pirilomis.*

Hình 21: Loài *Natica maculosa* Lamarck (Ốc gạo)

1.2.13. Họ ốc Mỏ chùa Cypracidae

Vỏ chắc, lán đẹp, dạng hình tròn cứng, miệng vỏ hẹp dài, mép có răng cưa. Cơ thể trưởng thành tháp vỏ bị vùi lấp trong tầng thân. Không có nắp vỏ. Màng áo và chân rất phát triển, màng áo có thể thò ra ngoài che đậy toàn bộ vỏ, là họ lớn, vỏ rất đẹp.

Ốc Mỏ chùa da hổ *Cypcaca tigris* Linne, Ốc Trứng *Amphiperus ovum* Linne, Ốc Mone *Monetaria maneta* Linne.



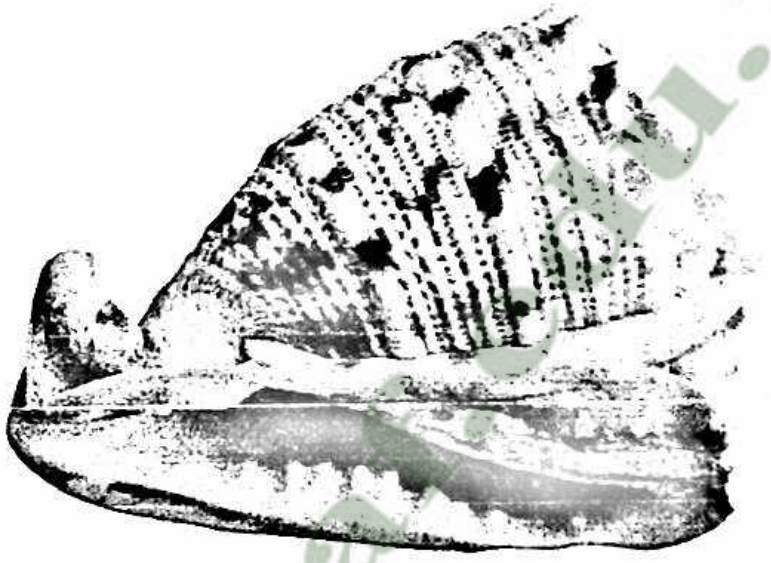
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Hình 22: Loài *Cypraea tigris* Linne, 1758 (Ốc mỏ chùa da hổ)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

1.2.14. Họ ốc kim khôi Cassididae

Vỏ lớn, tháp vỏ thấp, tầng thân rất lớn. Mép ngoài và mép trong miệng vỏ phát triển hình vành mũ. Sống từ vùng hạ triều trở xuống. Ví dụ ốc Kim khôi *Cassis cornuta* Linne.



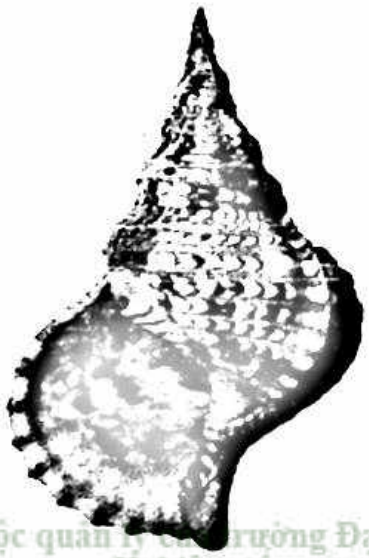
Hình 23: Loài *Cassis cornuta* Linne, 1758 (Ốc Kim khôi)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

1.2.15. Họ ốc Cymatiidae

Vỏ dày chắc, các gờ dọc thô. Mép ngoài miệng vỏ thường uốn cong vào trong. Mương trước miệng vỏ tương đối dài. Da vỏ phát triển thành lông. Nắp vỏ bằng chất sừng, chân rộng.

Ví dụ: Ốc Trito *Charonia tritonis* Linne, Ốc *Cymatium pileate* Linne.



Tài liệu thuộc quản lý của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

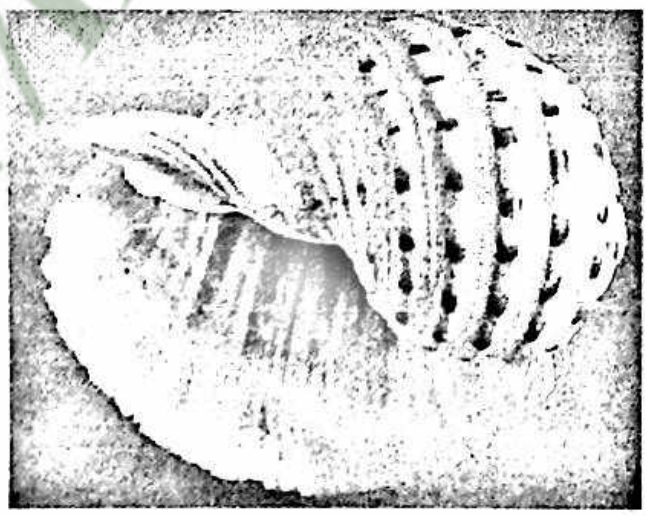
Hình 24: Loài *Charonia tritonis* (Ốc Lông công)

Hình 25: Loài *Cymatium lotorium* (Ốc Mỏ két)

1.2.16. Họ ốc Doliidae

Vỏ mỏng lớn tròn như gáo dừa, tháp vỏ thấp, tầng thân lớn, miệng vỏ bán nguyệt, không có nắp vỏ ống dẫn nước hẹp dài.

Ví dụ *Dolium zonatum, D. chinese.*



Hình 26: Loài *Dolium zonatum*, Linne 1758

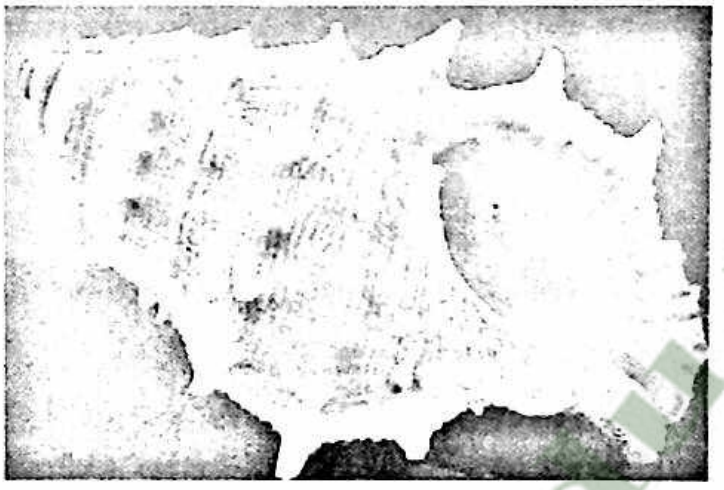
1.2.17. Họ ốc cóc Bursidae

Vỏ chắc, kích thước vừa phải, mặt vỏ có gờ ụ, gai thô dạng giống da cóc. Miệng vỏ có hình tròn trứng, có mương trước mương sau. Mép vỏ dạng răng cưa.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Ví dụ: *Bursa rana* (Linne), là loài phổ biến kéo được trong các mẻ lưỡi đáy.

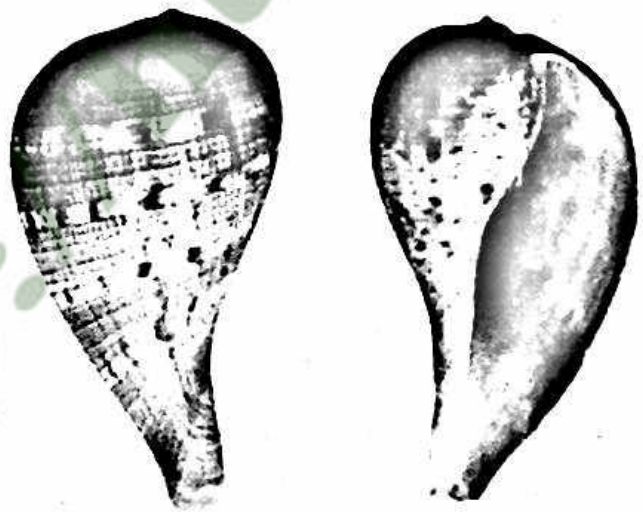
http://huafed.vn/



Hình 27: Loài *Bursa rana* Linne, 1758

1.2.18. Họ ốc quả bầu Ficidae

Vỏ tương đối mỏng tháp vỏ thấp, tầng thân lớn trong tương tự quả bầu, quả lê, mương trước miệng vỏ dài rộng. Chân lớn, rộng phía trước cong, phía sau nhọn. Màng áo có thể thò ra che kín một phần của vỏ. Đại biểu của ốc bầu *Ficus subintermedius.*



Hình 28: Loài *Ficus ficoides (Ốc quả bầu vặn)*

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

1.3. Bộ Lưỡi sừng hẹp Stenoglossa

Vỏ rất hoàn chỉnh, có mương trước miệng vỏ. Nắp vỏ có loài có, có loài không. Trung khu hệ thần kinh đặc biệt tập trung. Vòng thần kinh thực quản ở sau tuyến nước bọt nên không bị tuyến nước bọt xuyên qua. Hạch thần kinh dạ dày, ruột rất gần thần kinh não. Môi rất phát triển.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Tuyến thực quản không đối xứng. Một bộ phận của màng áo cuộn thành ống dẫn nước. Là loài đơn tính. Cá thể đực có cơ quan giao hợp. Cơ quan kiểm tra chất nước phát triển dạng lông chim. Lưỡi sừng hẹp, công thức răng 1.1.1 hoặc 1.0.1. Là những loài chỉ sống ở biển.

1.3.1. Họ ốc xương Muricidae

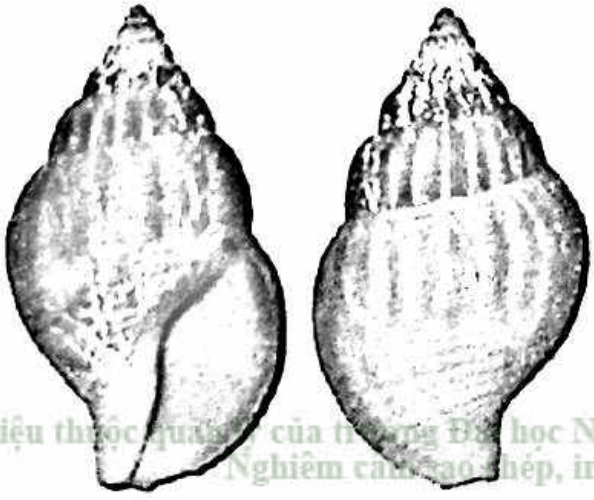
Vỏ chắc xoắn ốc, thường có dạng hình thoi. Trên mặt vỏ có nhiều gờ, ụ, gai. Mương trước miệng vỏ dài, nắp vỏ mỏng bằng chất sừng. Mắt có cấu tạo phức tạp vị trí ở giữa mặt ngoài của xúc tu đầu. Có tuyến hậu môn. Răng giữa của lưỡi sừng có 3 mũi nhọn.

Hình 29: Loài *Rapana bezoar* (Oc xuong bendo)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

1.3.2. Họ ốc răng Columbellidae

Vỏ nhỏ chắc, hình con thoi, da vỏ lán, mương trước miệng vỏ ngắn. Miệng vỏ ở phần trước có răng cưa. Từ đoạn giữa mép ngoài miệng vỏ đến phía sau dày. Đầu dài, vị trí mắt gần gốc mặt ngoài xúc tu.



Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 30: Loài *Amphissa columbiana* Mall, 1914

1.3.3. Họ ốc Buceinidae

Vỏ có dạng hình trứng, hoặc hình thoi chắc chắn. Tầng da vỏ ngoài phát triển. Mương trước miệng vỏ lõm sâu. Mép ngoài miệng vỏ đơn giản hoặc đầy. Nắp vỏ bằng chất sừng. Chân tương đối rộng. Vị trí mắt gần mặt ngoài xúc tu. Ống dẫn nước dài. Răng giữa của lưỡi sừng có 5 - 7 mũi nhọn, răng bên có 2 - 3 mũi nhọn. Đại biểu ốc hương *Babylonia arcolata* (Lamarek), *B. lutosa* (Lamarek).

Hình 31: Loài *Babylonia arcolata* Lamarck (Ốc hương)

1.3.4. Họ ốc tù và Galcodidae

Vỏ lớn hình thoi hoặc hình quả lê. Mỗi tầng xoắn ốc phần phình to đều thành một gốc (gốc vai), trên đó có những u nhô thô, đầu nhọn. Trục vỏ không có nếp uốn vặn. Răng giữa của lưỡi sừng có ba mũi nhọn, răng bên có hai mũi nhọn. Nắp vỏ bằng chất sừng. Chân lớn. Ống dẫn nước dài.

Hình 32: Loài *Hemifusus colosseus* (Ốc Tù và)
(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

1.3.5. Họ Nassidae

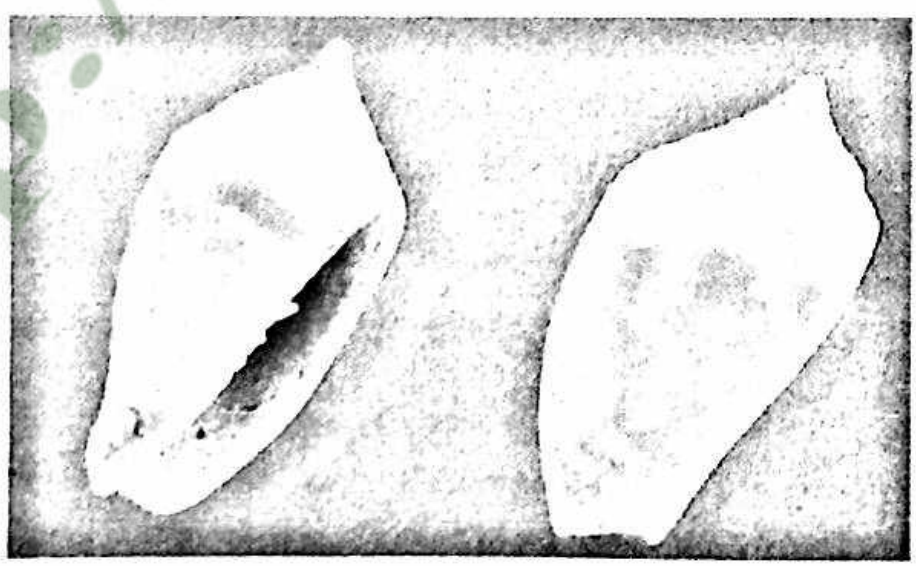
Vỏ nhỏ hình dạng ngoài giống vỏ ốc hương. Miệng vỏ hình trứng, mép ngoài miệng vỏ dày thường có răng cưa. Nắp vỏ bằng chai sừng, mép gợn răng cưa. Chân rộng phần sau chẻ đôi. Ống dẫn nước rất dài. Đại biểu *Nassa suceineta*, *Plicarcutaria pullus* (Linne).

1.3.6. Họ Olividae

Vỏ dạng hình ống hoặc hình thoi, mặt vỏ trơn bóng, đẹp, hoa vân đa dạng. Miệng vỏ hẹp, dài mương trước ngắn rộng. Có loài có nắp vỏ, có loài không. Phân chia bộ phận: Bộ phận trước hình tam giác hoặc hình bán nguyệt, bộ phận sau rất phát triển, bẻ ngược ra ngoài che kín vỏ. Đại biểu *Olividae mustelia* Lamarek, *Ovina textilina* Lamarek, *Ovina crythrostoma* Lamarek.

1.3.7. Họ ốc bút Mitridae

Vỏ chắc thường có dạng giống đầu bút lông Trung Quốc. Miệng vỏ hẹp. Trục vỏ thường có những nét uốn vặn, không có nắp vỏ, mắt ở một bên xúc tu đầu. Chân hẹp, môi rất dài. Răng sừng thay đổi, có loài không có răng bên, là họ ở biển nước ta rất nhiều. Đại biểu *Matra mitra* Linne, *Vexillum sangusiugum* Linne, *Imbricaria conularis* Lamarck.



Hình 33: Loài *Imbricaria conularis* Lamark

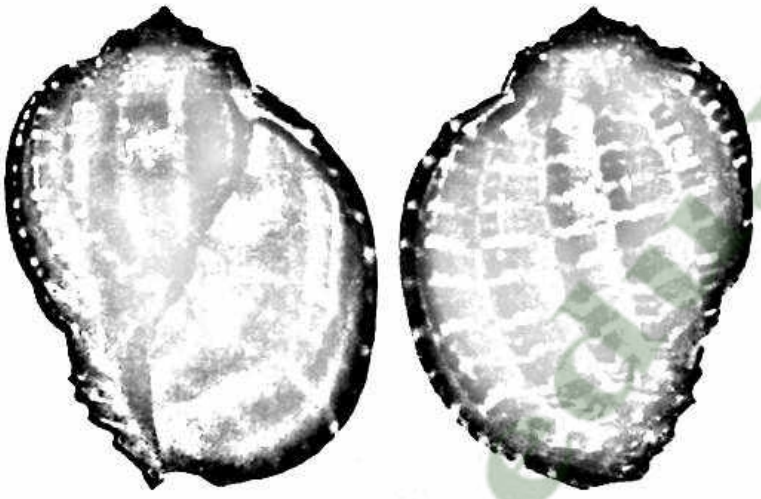
1.3.8. Họ ốc Đàn Harpidae

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Vỏ dạng hình trứng, tháp vỏ thấp, tầng thân phình to, miệng vỏ lớn, trên mặt vỏ có những gờ dọc rất trật tự như những sợi dây cong đều.

http://huaf.edu.vn/

Phần trước mép trong miệng vỏ thường có những nếp thô, không có nắp vỏ. Chân lớn. Một bộ phận màng áo có thể thò ra ngoài che phủ vỏ.

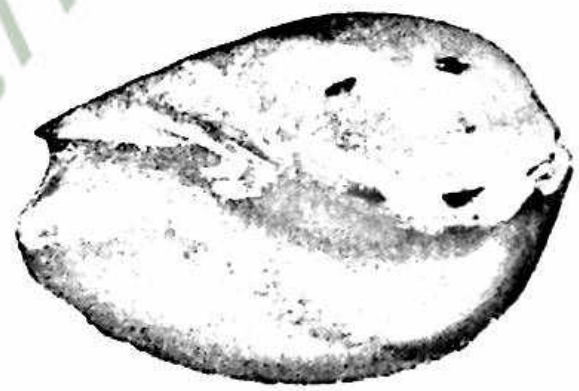


Hình 34: Loài *Harpa articularis 1* Lamarck, 1822

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

1.3.9. Họ ốc Gáo Volutidae

Vỏ chắc, đa dạng, hình quả lê, hình cầu hoặc hình thoi. Đỉnh vỏ hình nón vung. Trục có nhiều nếp uốn vặn thô. Mương trước miệng vỏ ngắn, thường là mọt lõm sâu. Đầu hẹp hai bên rộng. Môi ngắn, ống dẫn nước một vật phụ. Đại biểu là ốc giác *Cymbium melo*.



Hình 35: Loài *Melo melo* (Ốc Bù giác)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

1.3.10. Họ ốc Côni Conidae

Vỏ hình chùy hoặc hình thoi. Bộ phận xoắn ốc có loài rất thấp nhưng có loài rất cao. Mắt ở giữa mặt ngoài xúc tu. Ống dẫn nước ngắn. Họ Conidae chia làm 2 phân họ:

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Phân họ ốc cối Coninae: Tháp vỏ thấp, tầng thân rất phát triển hầu như chiếm toàn bộ cao vỏ. Đại biểu *Conus textile* Linne.

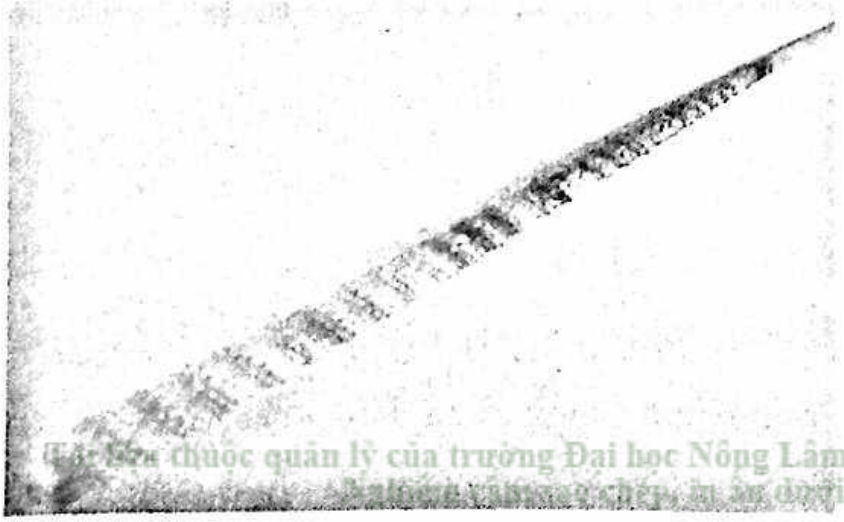
Hình 36: Loài *Conus textile* Linne (Ốc Cối)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

- Phân họ ốc tháp Turrinae: Tháp vỏ cao mép ngoài miệng vỏ có lõm khuyết. Đại biểu *Clavatula australis* Roissy.

1.3.11. Họ ốc Terebridae

Vỏ có dạng chuỳ cao. Tháp vỏ rất cao, số tầng xoắn ốc nhiều. Miệng vỏ nhỏ, chân nhỏ. Vị trí mắt ở đỉnh xúc tu. Ống dẫn nước dài. Nắp vỏ có chất sừng. Đại biểu *Terebra triseriata* Gray.



Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 37: Loài *Terebra triseriata* Gray

Trong phân lớp này chỉ có họ Artaconidae có nắp vỏ và hai dây thần kinh nối liền giữa hạch bên và hạch tạng chéo nhau thành hình số 8, là những động vật hô hấp trong nước. Mang bản và tâm nhĩ sau tâm thất, cũng có loài mang bản thoái hóa xuất hiện mang thứ sinh. Xoang màng áo thoái hóa nếu tồn tại thì xoang này có dạng hở. Vỏ thoái hóa, có loài không có vỏ là những loài lưỡng tính nhưng tổ sinh dục đực và cái rời nhau. Sống ở nước mặn.

1.4. Bộ xoang bên Plenurocoela

Thông thường có vỏ cửa xoang màng áo ở bên phải, có loài xoang màng áo thoái hóa. Có một cơ quan kiểm tra chất nước và một mang. Mang ít nhiều được chân bên và màng áo che phủ.

1.4.1. Liên họ Cephalaspidae

- Họ Artaconidae: Vỏ dạng xoắn ốc có thể chứa đựng toàn bộ thân mềm, nắp vỏ bằng chất sừng. Hai dây thần kinh nối liền giữa hạch bên và hạch tạng chéo nhau thành hình số 8. Chân bên không phát triển, lưỡi sừng có nhiều răng nhỏ. Đại biểu *Acteontor natilus*. Vỏ nhỏ mỏng màu hồng.

- Họ Bullariidae: Vỏ ngoài hoặc một bộ phận biến thành vỏ trong. Tháp vỏ (bộ phận xoắn ốc) thoái hóa. Đầu rộng, chân bên lớn, có nhiều phiến dạ dày bằng chất sừng. Đại biểu *Bullaria vernicosa.*

- Họ Retusidae: Vỏ mỏng dạng ống hoặc hình quả lê. Thông thường vỏ có thể bao bọc toàn bộ thân mềm. Phần sau đầu chẻ đôi. Không có phiến hàm và lưỡi sừng. Đại biểu *Retusabornneesis a. adatus.*

1.4.2. Liên họ thỏ biển Aplysiacca hoặc Anaspidae

Họ thỏ biển Aplysiidae: Vỏ nhỏ, thoái hóa một phần bị màng áo che đậy hoặc biến thành vỏ trong, có loài không có vỏ. Đầu không có nibun, có đôi xúc tu đầu, chân bên rất phát triển, hai dây thần kinh nối liền giữa hạch bên và hạch tạng rất dài. Đại biểu thỏ biển vằn *Aplysia dactylomel* Range, *Notarchus leachii* Fureceri.

1.5. Bộ chân cánh Pteropoda

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Là động vật sống phù du, chân biến thành vây. Thần kinh xuất phát từ hạch chân điều khiển sự hoạt động của vây. Là động vật lưỡng tính.

Ngoài động vật họ Cavoliniidae, tuyến sinh dục chỉ có một ống dẫn sản phẩm sinh dục, có mương dẫn tinh đến cơ quan giao hợp, gai giao hợp ở sau đầu thuộc phân bộ Gymnosomata.

1.5.1. Phân bộ Thecosomata

Mang bản được thay thế bằng mang thứ sinh. Thường có vỏ bằng đá vôi hoặc mặt ngoài có thể biến thành lớp da cứng, đầu có đôi xúc tu.

Cavoliniidae: Vỏ không xoắn ốc, có hai phiến mỏng đối xứng hai bên. Đại biểu *Calivonin logirostris.*

1.5.2. Phân bộ Gymnosomata

Khi cá thể trưởng thành không có màng áo và vỏ, có hai vây tách rời nhau, đầu phát triển có hai đôi xúc tu. Là động vật ăn thịt.

Họ Clionidae: Cơ thể dài phần sau vót nhọn

1.6. Bộ Lưỡi sừng túi Sacoxlossa

Thông thường không có mang, xoang màng áo và vỏ, gai phân nhánh lộ ra ngoài. Đầu chỉ có một đôi xúc tu. Không có phiến hàm. Lưỡi sừng chỉ có một hàng, răng dọc, nằm trong một túi.

Các họ thường gặp:

- Oxynoeidae: Cơ thể dài, chân dài thành đuôi.
- Elysiidae: Thân dẹp dài, xúc tu hẹp hình tai hoặc hình sợi.

1.7. Bộ không xoang Acocla

Vỏ dạng hình cóc hoặc hình vành tai, dạng thoái hóa.

1.7.1. Phân bộ Notaspidae

Vỏ dạng hình nón, đỉnh ở giữa. Chân dạng hình tròn hoặc hình bầu dục, xúc tu đầu phân nhánh.

Họ Plenrobranchidae: Vỏ bị màng áo che kín, hoặc không có vỏ màng áo có phiến xương mềm, chân dẹp.

1.7.2. Phân bộ Nudibranchidae

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Động vật có cơ thể lớn có 6 - 8 mang phân nhánh mọc xung quanh hậu môn. Đại biểu *Fimbria fimbria* Bohadsch.

2. Phân lớp ốc phổi Pulnonata

Là động vật không có mang, hô hấp bằng sự trao đổi khí trên mặt trong của xoang màng áo. Chúng sống trên cạn và ở nước ngọt, số loài sống ở nước lợ rất ít. Đa số loài có vỏ xoắn ốc. Thông thường vỏ quay theo hướng phải nhưng cũng có một số loài vỏ quay theo hướng trái. Các đôi hạch cầu thần kinh tập trung xung quanh túi xoang miệng. Tuyệt đại đa số các loài hai dây thần kinh nối liền giữa hạch bên và hạch tạng không chéo nhau thành hình số 8. Trong thời kỳ phát triển phôi có nắp vỏ, khi trưởng thành không có nắp vỏ.

Nhiều người cho rằng phân lớp ốc phổi là dạng trung gian giữa phân lớp Mang trước và phân lớp Mang sau. Nhiều loài giống phân lớp Mang trước là xoang màng áo ở trước gờ nội tạng. Vị trí tâm nhĩ ở trước tâm thất. Một số loài có hiện tượng quay ngược lại làm cho cơ thể đối xứng như Oncidium. Xoang màng áo chuyển ra sau gờ nội tạng, vị trí tâm nhĩ ở sau tâm thất. Đặc điểm này giống phân lớp Mangsau. Mang bản ở giống loài phân lớp ốc phổi không tồn tại, mặt trong của xoang màng áo có nhiều mạch máu phân bố dạng mạng lưới. Như vậy xoang màng áo đóng vai trò như phổi. Tuy vậy một số loài sống ở nước ngọt vẫn có khả năng hô hấp. Những loài gờ nội tạng quay theo hướng phải thì lỗ thông khí của phổi ở bên phải và ngược lại. Các giai đoạn biến thái của ấu trùng đều được tiến hành trong màng phôi. Căn cứ vị trí của mắt người ta chia thành 2 bộ.

Mắt ở đôi xúc tu đầu gọi là bộ mắt gốc Basommatophora và mắt ở đỉnh xúc tu là bộ mắt cuống Stylommatophora.

2.1. Bộ mắt gốc Basmmatophora

Thông thường có vỏ ngoài. Đôi xúc tu dầu có thể co rút. Mắt không có cuống, ở gốc xúc tu. Những loài sống ở nước có cơ quan kiểm tra chất nước. Gai giao hợp cách lỗ sinh dục tương đối xa.

2.1.1. Họ Ellobidae

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

Vỏ quay theo hướng phải, da vỏ tương đối phát triển. Mặt trong của

vỏ không có vách ngăn, mép trong của vỏ có nếp uốn vặn, sống lưỡng thê hoặc ở nước ngọt. Đại biểu *Ellobium chinensis*.

2.1.2. Họ Amphibolidae

Vỏ chắc dạng hình cầu, tháp vỏ thấp có nắp vỏ. Phần sau mép ngoài miệng vỏ có lõm khuyết. Mép trong miệng có vỏ ụ nhô. Nắp vỏ bằng sừng có các vòng đồng tâm xung quanh tâm điểm. Đại biểu *Amphibola renata* Martyn.

2.1.3. Họ Siphonariidae

Vỏ rất mỏng, có loài vỏ quay theo hướng phải, có loại quay theo hướng trái. Vị trí mắt ở mặt trong xúc tu đầu. Sống ở ao hồ nước ngọt. Đại biểu *Lymnaea auriculata* Linne.

2.1.4. Họ Physidae

Vỏ rất mỏng, trơn bóng quay theo hướng trái màng áo có thể trương ra ngoài che đậy toàn bộ hoặc một phần của vỏ. Lưỡi sừng rộng, răng giữa dạng răng cưa răng bên và răng mé dạng hình lược, hoặc hình răng cưa phân bố. Đại biểu *Physa fontinalis* Linne.

2.1.5. Họ Planorbidae

Vỏ quay theo hướng phải và trái trên một mặt phẳng. Răng giữa lưỡi sừng có 2 mũi nhọn, răng bên có 3 mũi nhọn và răng mé nhiều mũi nhọn. Sống ở nước ngọt. Đại biểu *Planorbiss chinensis* Dunker.

2.2. Bộ mắt cuống Stylomatophora

Nhiều loài vỏ phát triển, nhưng một số loài vỏ thoái hóa hoặc không tồn tại. Đầu có hai đôi xúc tu có thể co rút. Đôi xúc tu trước làm nhiệm vụ khứu giác. Vị trí mắt ở đỉnh đôi xúc tu sau. Phần lớn giống loài lỡ sinh dục cái đực cùng chung một lỗ. Ngoài họ Oncidiidae, quá trình phát sinh không qua giai đoạn ấu trùng Veliger.

2.2.1. Họ Oncidiidae

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Không có vỏ, cơ thể dạng bầu dục. Mặt lưng có nhiều mắt và mang

phân nhiều nhánh. Xoang phổi thoái hóa. Lỗ sinh dục cái ở phía sau gần hậu môn. Lỗ sinh dục ở gần đầu. Đại biểu *Oncidiidae verrcuiadum* Cuvier.

2.2.2. Họ ốc sên Achatinidae

Vỏ phát triển, tương đối dày, mặt vỏ có nhiều phiến vân màu nâu sẫm. Răng giữa lưỡi sừng hẹp, dài răng bên thường thay đổi, răng mé có vật phụ. Đại biểu ốc sên *Achatina fulica* Ferussae.

2.2.3. Họ Limacidae

Vỏ ngoài hoặc vỏ trong, dạng thoái hóa, không có tháp vỏ thường bị màng áo che đậy. Vị trí lỗ sinh dục ở phía dưới gốc xúc tu đầu phải. Răng giữa lưỡi sừng có 3 mũi nhọn, mũi nhọn của răng mé rất nhọn. Đại biểu *Limax maximus* Linne.

2.2.4. Họ Helicidae

Vỏ có bộ phận xoắn ốc rõ ràng mặt vỏ có các phiến vân. Vị trí lỗ sinh dục phía dưới gốc xúc tu sau. Răng sừng sắp xếp thành hàng đều, răng giữa có 3 mũi nhọn, răng bên có 2 - 3 mũi nhọn, mũi nhọn của răng mé rất thấp. Số loài nhiều, thức ăn là thực vật nên là địch hại đối với nông nghiệp. Đại biểu *Helix scraphipica* Heude.

IV. LỚP QUẶT TÚC - SCAPHOPODA (LỚP CHÂN RÌU, LỚP CHÂN XẺNG, LỚP CHÂN BÚA)

Là một lớp trong ngành động vật thân mềm, hiện tại giống loài rất ít. Vỏ dạng hình ống, đầu to đầu nhỏ cong đều như ngà voi. Lỗ to là lỗ chân đầu, là nơi đầu và chân thò ra, rút vào. Lỗ nhỏ là lỗ hậu môn. Mặt lõm của vỏ là mặt lưng, ngược lại là mặt bụng. Chúng có cấu tạo rất đơn giản, là động vật sống ở nước mặn. Phân bố ở vùng triều đến độ sâu 1.000 m nước, ở khắp các biển trên thế giới.

Hiện nay người ta biết khoảng 200 loài, xuất hiện nhiều nhất trong các trong các eo vịnh đầm phá. Động vật dùng chân đào đất vùi mình trong bùn cát, làm cho vỏ cắm vào mặt đáy với một góc nghiêng không quá 45^0, 1/3 chiều cao của vỏ thường nhô lên mặt.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Phân loại:

1(2). Vỏ dạng ống, dạng ngoài giống ngà voi. Miệng vỏ có đường kính lớn nhất, về sau đường kính nhỏ dần .....Họ *Dentaliidae.*

Đại biểu *Dentalium vernedei* Sowerhy.

2(1). Đường kính lớn nhất không phải ở miệng vỏ mà phần tiếp theo sau miệng vỏ .....Họ *Siphoodentaliidae.*

Đại biểu *Cadulus clavatus* Gould.

V. LỚP HAI MẢNH VỎ - BIVALVIA

Động vật thân mềm là ngành có số lượng loài lớn đứng thứ 2 trong động vật biển, sau động vật ngành chân đốt (*Arthropoda*). Vì vậy sự biến động của chúng có ảnh hưởng lớn đối với hệ sinh thái tự nhiên của thủy vực. Trong lĩnh vực khai thác nguồn lợi thủy sản, động vật thân mềm đứng thứ hai sau cá.

Lớp hai vỏ có tên gọi là lớp mang tấm Lamellibranchia, là lớp có nhiều đối tượng được tiến hành nuôi. Các loài được nuôi ở nước ta và nhiều nước như: Sò huyết *Tegillarea granosa*, Vẹm vỏ xanh *Chloromytilus viridis*, Trai macten *Pinctata martensi*, Trai ngọc môi vàng *P. maxima*, Điệp *Chlamys nobilis*, *Ch. Farreri*, Hầu *Ostrea*, Ngao dầu *Meretrix meretrix*, Ngêu bến tre *M. lyrata*, Ngao *Sinonovaculaconstricta*...

Hầu hết các loài hai mảnh vỏ đều là thực phẩm giá trị. Các loài địch hại nằm trong hai họ Pholadidae, Teredinidae và một số loài trong họ Mytilidae. Hiện nay, người ta biết được khoảng 15.000 loài chúng phân bố trong môi trường nước, nhưng phương thức sống rất đa dạng nên hình dạng ngoài nhiều loài có sự sai khác nhau khá lớn.

1. Một số loài có giá trị kinh tế

1.1. Bộ cơ lệch (Anisomyaria)

- Họ sò:

+ Loài Sò huyết *Tegillarea granosa* Linne.

+ Loài Sò *Anadara antiqnata* Linne.

+ Loài Sò Navi *Area navicularis* Buiguiere.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Họ Vẹm (Mytilidae):

+ Loài Vẹm vỏ xanh *Chloromytilus vicudis* Linne.

+ Loài Dòm *Modiolus philippmarum* Hanley.

- Họ Trai Ngọc (Pteriidae):

+ Loài Trai Ngọc *Pinctala martensii* Du ker.

+ Loài Trai ngọc Môi Vàng *P. maxima* Jameson.

+ Loài Trai Ngọc Môi Đen *P.maigaritifera* Linne.

+ Loài Trai Ngọc Nữ *Pteria penguin* Roding.

- Họ Bàn Mai (Pinnidae): Loài Bàn Mai Quạt *Pinna vexillumi.*

- Họ Diệp quạt (Pectinidae): Loài Diệp quạt *Chlamys nobilis* Reeve.

- Họ Hầu (Ostreidae): Loài Hầu cửa sông *Ostrea rivalaris* Gould.

1.2. Bộ mang thật (Bộ mang tấm- Eulamellibranchia)

- Họ Hến (Corbienlidae): Loài Vọp *Cyrena sumatrensis Dall.*

- Họ Ngao Tai Tượng (Tridaenidae): Loài Ngao Tai Tượng *Tridacua squamosa* Lamarck.

- Họ Ngao Mặt Trăng (Lucmidae): Loài Ngán *Lucina philippmarum* Reeve.

- Họ Ngao (Vericridae):

+ Loài Ngao dầu *Meretris meretris* Linne.

+ Loài Nghêu Bến Tre *M. lyrata* Sowerby.

+ Loài Ngó *Cyelina sineasis* Gmelin.

+ Loài Xút vỏ thô *Anomalocanlia squamosa* Linne.

+ Loài Xút vỏ mịn *A. flexnosa.*

+ Loài Ngao Katelysia.

2. Đặc điểm sinh học

***2.1. Sò huyết Tegitlarea gramosa* Linne**

Vỏ dày, chắc chắn, hình trứng, hai vỏ trái phải bằng nhau. Vị trí đỉnh vỏ gần mép trước của vỏ hơn mép sau. Da vỏ có dạng hình phiến rất phát triển. Trên mặt vỏ gờ phóng xạ thô phát triển, số lượng 18 - 21 gờ trên môi gờ phóng xạ có nhiều hình chữ nhật, ở những cá thể già chung

quanh mép vỏ nhưng hại này không rõ lắm. Ở phần bụng của vỏ, các gờ sinh trưởng rất rõ ràng, sắp xếp kế tiếp nhau. Bản lề hình thoi rộng màu nâu đen, trên bề mặt có nhiều đường đồng tâm hình thoi.

Phân bố nhiều ở ven biển Nam Trung Hoa, Malaisia, Ấn Độ, Thái Lan, Sulanka, Miến Điện. Ở Việt Nam hầu hết dọc ven biển nơi gần cửa sông, chất đáy bùn, hoặc bùn cát đều có phân bố. Nghề moi sò huyết ở Việt Nam đã có khá lâu. Tại Kiên Giang vào mùa xuân người ta dùng lưỡi kéo có mắt nhỏ kè tập trung sò giống có kích thước bằng hạt ngô hoặc lớn hơn về nuôi tại vùng Rạch Dung (Hà Tiên), Nam Thái (An Biên). Hình thức nuôi bằng cách chấn đăng ở phía biển (dưới hạ triều). San bằng mặt bãi, diệt dịch hại, sau đó rãi sò giống với mật độ 30 - 100 cá thể/m^2. Hàng ngày khi nước thủy triều rút, sò huyết có thể tập trung nơi nước sâu gần dâng. Người ta nhặt bớt đem rải lên các vùng trên nông hơn. Thời gian nuôi từ 6 - 12 tháng có thể thu hoạch, cá thể đạt thường 30 - 50 cm/kg. Mùa thu hoạch thường vào Thu Đông, vì thời gian này sò huyết có độ béo cao.

Ước tính sản lượng khai thác tự nhiên tại 2 vùng Vịnh Ông Trạng (Cà Mau), Vịnh Ràng Dùng (Hà Tiên) đạt trên 2000 tấn, sò huyết là đối tượng rất phổ biến ở ven biển nước ta, để nuôi là động vật 2 vỏ duy nhất máu có sắc tố đỏ. Hàm lượng chất dinh dưỡng cao, là món đặc sản đối với khách du lịch. Vì vậy cần mở rộng diện tích nuôi và nghiên cứu hoàn chỉnh hơn, kỹ thuật vận chuyển tươi sống đáp ứng kịp thời nhu cầu của thành phố cũng như khách du lịch.

2.2. Sò Anadara antiquata Linne

So với các loài sò khác, sò có cơ thể tương đối lớn. Tại Hàm Tân Thuận Hải có cá thể kích thước chiều dài trên 60 mm, chiều cao trên 55 mm, khối lượng 130 g. Vỏ dày chắc có dạng hình bầu dục, phần sau của vỏ kéo dài nên đỉnh vỏ ở 1/4 chiều dài của vỏ về phía trước, 2 vỏ trái phải bằng nhau, mép trước và mép bụng của vỏ cong đều. Da vỏ phát triển kéo dài thành lông. Số gờ phóng xạ 32 - 37 đối với cá thể già mỗi gờ phóng xạ lại chia thành 4 gờ nhỏ, đối với cá thể non chỉ chia thành 24 gờ. Đường sinh trưởng tương đối mịn.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Mặt trong của vỏ màu vàng nhạt, mặt khớp hẹp, răng thẳng hàng, có dạng phiến. Vết cơ khép vỏ trước và sau có dạng hình dây móng chân ngựa.

Sò là loài sống ở vùng nhiệt đới Thái Bình Dương, Ấn Độ Dương như ven biển Nam Trung Hoa, Philippin, Inđônêxia, Singapo, Ấn Độ, Pakixtan. Dọc ven biển Việt Nam từ Bắc đến Nam đều có phân bố. Chúng sống ở chất đáy cát bùn, bùn cát có vỏ nhuyễn thể, san hô từ vùng triều dưới trở xuống, nơi gần cửa sông có độ muối từ 25 - 33 $^{0}/_{00}$.

Tại Hàm Tân, Bình Thuận ở độ sâu 3 m khai thác cho sản lượng cao nhất. Ở vùng biển triều dưới dân độ sâu 1m nước, kích thước cá thể nhỏ. Tại Bình Thuận các bãi khai thác chính: Vịnh Dinh (Phan Rang), Cà Ty (Phan Thiết), sản lượng khai thác năm 1991 có thể lên tới 15 - 20 ngàn tấn. Cứ 15 kg sò được 1 kg thịt xuất khẩu (giá 7 USD/kg).

Đây là một trong những nguồn lợi hải đặc sản lớn nhất của Bình Thuận. Tuy nhiên với tốc độ khai thác triệt để hiện nay thì chẳng bao lâu nguồn lợi sẽ bị kiệt quệ. Do đó song song với việc khai thác, những nguyên tắc kỹ thuật bảo vệ cần được thực hiện thì mới có thể duy trì sản lượng khai thác ổn định lâu dài.

2.3. Sò Anadara navienlaris Brugnere

Vỏ chắc dạng hình chữ nhật, khi hai vỏ khép đỉnh vỏ hướng lên trên, động vật có dạng hình một chiếc thuyền. Tỷ lệ giữa chiều cao so với chiều dài thường bằng 0,5. Cá thể lớn nhất thường có chiều dài vỏ trên dưới 60 mm. Khoảng cách từ đỉnh vỏ đến mép trước ngắn hơn đến mép sau. Phần trước mép bụng của vỏ cong, phần sau dạng gần thẳng góc. Phần giữa của vỏ lõm, mép lưng vỏ thẳng, bụng lõm hình thành lỗ. Mặt vỏ màu trắng vàng có xen kẽ vằn màu đỏ tím. Phần trước và sau vỏ gờ phóng xạ thô. Phần giữa vỏ gờ phóng xạ yếu ớt. Khi hai vỏ khép lại khoảng cách giữa hai đỉnh vỏ xa nhau. Bản lề màu nâu đen, rộng dạng hình thoi, trong đó có nhiều mương hình thoi song song.

Mặt trong vỏ màu tím, mặt khớp hẹp dài, răng đồng dạng thẳng hàng. Mép vỏ có dạng răng cưa. Vết cơ khép vỏ trước dài bầu dục, vết cơ khép vỏ sau dài hình chữ nhật.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Là loài động vật phân bố ở Thái Bình Dương, Ấn Độ Dương, ven biển Nam Trung Quốc, Việt Nam, Úc, Hồng Hải, Vịnh Ba Tư, Madagaska, Djibouli, Torres, Tân Ghi Nê... dọc ven biển Việt Nam đều có phân bố sống ở độ sâu 5 - 25 m nước, chất đáy đá sỏi, động vật dùng chân tơ bám trên giá thể là loài sò có cơ thể nhỏ. Kích thước khai thác thường có chiều dài 40 - 50. Vùng biển Bình Thuận là nơi có sản lượng cao nhất. Hàng năm khai thác khoảng vài vạn tấn (kể cả vỏ). Ngư dân khai thác lấy thịt luộc, phơi để bán cho các vùng ven biển.

2.4. Vẹm vỏ xanh Chloromytilus vicudis Linne

Vỏ lớn có dạng hình quả xoài vị trí đỉnh vỏ ở đầu tận cùng của nó, mặt bụng vỏ hơi om cong, mép lưng và mép bụng vỏ gặp nhau tại đỉnh vỏ tạo thành góc 30^0. Mép sau của vỏ cong tròn, đối với cá thể nhỏ mặt ngoài của vỏ màu xanh, cá thể trưởng thành màu nâu đen, màu xanh chỉ thể hiện ở mép vỏ, đường sinh trưởng mịn, sắp xếp khít nhau.

Mặt trong của vỏ trắng, trơn lán, óng ánh bạc, mặt khớp vỏ trái có hai răng, chỉ có vết cơ khớp vỏ sau lớn, hình bầu dục, vị trí ở phần lưng phía trước vỏ. Vết cơ co rút từ chân và vết cơ co rút chân liên hợp nhau dạng hình bầu dục, vị trí tiếp liền phía trước. Vết mép màn áo nét rõ ràng.

Là động vật sống ở vùng biển ấm áp, phân bố nhiều ở ven biển Quảng Đông (Trung Quốc), Philippin, vẹm vỏ xanh sống nơi có chất đáy cứng, đá sỏi hoặc gỗ. Nơi có nồng độ muối biến động từ 20 - $30^0/_{00}$. Chúng phân bố từ vùng hạ triều đến độ sâu 7 - 8 m nước. Ở biển nước ta vẹm vỏ xanh phân bố rất nhiều nơi từ các vịnh đến các vùng gần cửa sông như các cửa sông Nam huyện Yên Hưng (Quảng Ninh), một số vùng ven đảo Cát Bà, Đồ Sơn (Hải Phòng), Biện Sơn (Thanh Hóa), Cửa Sót (Nghệ Tĩnh), cửa sông Gianh, sông Ròn, sông Nhật Lệ, đầm Lăng Cô (Thừa Thiên), đầm Thị Nại (Bình Định), đầm Ô Loan (Phú Yên), đầm Nha Phu, vịnh Cam Ranh (Khánh Hòa), vịnh Phan Thiết (Bình Thuận) Hà Tiên, Phú Quốc (Kiên Giang)... sau khi kết thúc giai đoạn ấu trùng phù du, động vật dùng chân tơ bám vào giá thể, khả năng phân tiết tơ chân ở cá thể càng non càng nhanh.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Theo kết quả nghiên cứu của Vũ Đức Tổng (1974) tại vùng biển Đồ Sơn (Hải Phòng) và Nguyễn Chính (1970) tại đầm Nha Phu Khánh Hòa, vẹm vỏ xanh có khả năng sinh đẻ quanh năm, nhưng rõ nhất là vụ Xuân hè và Thu đông (tháng 4, 5 và tháng 9, 10). Vụ Xuân hè ở đầm Nha Phu tháng 3 - 4 là thời gian tỷ lệ vẹm thành thục cao nhất. Trong nghề nuôi vẹm người ta lợi dụng đặc điểm phân tiết chân bám lên giá thể của chúng để thả vật bám (giá thể), sau thưa nuôi lớn thành phẩm trên giá thể.

Đối với nghề nuôi động vật thân mềm Mollusea ở nước ta, vẹm vỏ xanh là đối tượng cần được chú ý. Tại đầm Nha Phu trước năm 1975 ngư dân làm nghề đàn rớ kết hợp nuôi vẹm, hàng năm đạt sản lượng gần 50 tấn. Nhưng mấy năm gần đây so sự khai thác bừa bãi của ngư dân nên sản lượng hầu như không còn. Vì vậy song song với việc phát triển nghề nuôi thì việc bảo vệ nguồn lợi cần được đặc biệt quan tâm. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Chính (1979) chi nên cho phép khai thác vẹm có kích thước từ 6 cm trở lên thì sản lượng khai thác hàng năm sẽ được ổn định.

2.5. Dòm Modiolus philippmarum Hanley

Vỏ lớn có dạng hình tam giác, đỉnh vỏ không ở đầu tận cùng của vỏ, từ đỉnh vỏ đến mép trước của vỏ bằng 1/5 chiều dài bản lề. Mép lưng của vỏ cong hình cung, mép sau cong tròn, mép bụng phẳng gần giữa hơi lõm vào. Từ đỉnh vỏ đến mép sau mặt ngoài của vỏ có một gờ sông thô. Da vỏ màu nâu, ở phần gờ sống da vỏ nhạt hơn và mép lưng nâu đậm hơn. Đường sinh trưởng mịn sắp xếp kế tiếp nhau.

Phần lưng mặt trong của vỏ có màu tím đen, ở phần trước mặt bụng màu tím nhạt. Các vết cơ rõ nét, mặt khớp không có răng. Màng áo rất mỏng, mép không có xúc tu. Cơ khép vỏ sau tròn hình trụ cùng với cơ co rút chân cơ rút tơ chân tiếp liền nhau thành một khối. Tơ chân màu nâu tương đối phát triển. Cá thể trưởng thành chiều dài vỏ 80 - 100 mm, chiều cao 40 - 45 mm.

Là động vật sống ở biển nhiệt đới Ấn Độ, Tây Thái Bình Dương, Philippin, Úc, Inđonexia, bờ Nam Trung Quốc, Nhật Bản. Ở Việt Nam phân bố rất nhiều nơi ở độ sâu từ tuyến hạ triều đến khoảng 20 m nước, chất đáy cát bùn, ngư dân đảo Phú Quý (Bình Thuận) thường lặn bắt về

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

lấy cơ khép vỏ bán cho các nhà máy đông lạnh làm hàng xuất khẩu. Vì sự khai thác thiếu kế hoạch cho nên năm này khai thác phải 2 - 3 năm sau mới có kích cỡ phù hợp khai thác lại.

2.6. Trai Ngọc Pinctala martensii Du ker

Vỏ có dạng hình tứ giác, cá thể vỏ dài 66 mm, cao 75 mm rộng 25 mm tai sau lớn hơn tai trước, mép lưng thẳng, mép bụng cong hình cung. Vỏ phải nhỏ tương đối bằng phẳng, vỏ trái lớn hơn và lõm sâu, mặt ngoài của vỏ màu vàng nhạt có xen lẫn màu tím đen, các phiến sinh trưởng ở vùng gần mép vỏ xếp chồng lên nhau và ít nhiều bẻ ngược ra ngoài. Lỗ chân tơ lớn, tơ chân màu xanh lam, gồm nhiều sợi nhỏ sắp xếp thành bó. Mặt trong của vỏ láng óng ánh kim loại bạc. Vết cơ khép vỏ lớn hình bầu dục, vị trí ở giữa vỏ nhưng lệch về phía sau.

Trai Macten phân bố ở biển Nhật Bản, ven biển Quảng Đông Trung Quốc, ở Việt Nam, Vịnh Hạ Long, vùng biển Bình Thuận đều có phân bố, là loại sống ở vùng biển nông có độ sâu 1 - 1,5m nước, nơi có đáy sỏi cát, độ trong lớn, nồng độ muối 25 - $30^0/_{00}$. Động vật dùng tơ chân bám lên giá thể. Khi mật độ quá dày cá thể này sẽ là vật bám của cá thể khác. Là loài dùng để sản xuất ngọc trai nhân tạo, ở Việt Nam nghề nuôi ngọc trai đang bắt đầu phát triển.

2.7. Trai ngọc Môi Vàng P. maxima (Jameson)

Là loại trai ngọc có cơ thể rất lớn, có dài có thể 300 mm, vỏ gần như hình tròn, dẹp hai bên. Tai trước nhỏ rõ ràng, tai sau sát liền với vỏ nên khó phân biệt. Các phiến sinh trưởng sắp xếp thưa, mặt ngoài của vỏ màu vàng nâu. Mặt trong của cỏ óng ánh kim bạc, ở cá thể trưởng thành xung quanh gần mép vỏ màu óng ánh vàng.

Là loài phân bố từ vùng biển Đài Loan đến Malaixia, Tây Bắc Úc. Ở Việt Nam nhiều vùng biển ngư dân vẫn thu được mẫu, chúng sống ở độ sâu 20 - 30 m nước, chất đáy sỏi sạn cát. Trai Ngọc Môi Vàng là loài có giá trị kinh tế rất lớn, là đối tượng để sản xuất ngọc trai nhân tạo quý giá. Tại Nha Trang đã có 2 cơ sở bắt đầu sản xuất ngọc trai nhân tạo từ trai ngọc *P. maxima*.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2.8. Trai ngọc Pinctada margarittifera Linne

Vỏ đáy lớn có dạng gần như tròn, dẹp 2 bên nên chiều rộng của vỏ nhỏ. Vỏ trái hơi lõm, vỏ phải gần như bằng phẳng. Mặt ngoài của vỏ thường có màu nâu thẫm. Các phiến sinh trưởng sắp xếp liên tiếp nhau dạng vảy, thành các gờ phóng xạ.

Mặt trong của vỏ tầng xà cừ dày óng ánh, màu hồng nhạt, xung quanh mép vỏ màu vàng nâu xanh. Vết cơ khép vỏ lớn, tròn. Bản lề dài chắc, màu tím nâu. Mẫu vật thu được thường có chiều dài 150 - 200 mm.

Là đối tượng phân bố ở vùng biển nhiệt đới. Phân bố từ tuyến hạ triều đến độ sâu 30 - 50 m nước. Ở Việt Nam từ Bắc đến Nam đều có phân bố, nhất là biển các tỉnh miền Trung và Nam Bộ. Vì vỏ có tầng ngọc trai dày nên giá rất đắt. Trai ngọc *P.mararitfera* cho hạt ngọc màu đen nên là đối tượng nuôi để lấy nhân cấy ngọc.

2.9. Ngọc nữ Pteria penguia Roding

Cỡ lớn dạng dị thường, chiều cao có thể lên đến 200 – 250 mm. Tai trước nhỏ, tai sau vuốt rất dài, từ đỉnh vỏ trái đến mép sau mặt bụng của vỏ hình thành một gờ sống cao rộng. Mặt ngoài của vỏ màu đen, da vỏ phát triển thành lông, mặt trong của vỏ trơn láng óng ánh kim loại bạc.

Là loài thường gặp ở vùng biển Nam Nhật Bản, Đài Loan, Nam Trung Quốc, Philippin. Ở Việt Nam, ven biển miền Trung nhiều nơi có phân bố Ngọc nữ là loài có thể sản xuất hạt ngọc trai nhân tạo, vỏ Ngọc nữ là hàng mỹ nghệ rất có giá.

2.10. Bàn mai quạt Pinna vexillma Born

Là loài có vỏ lớn, dày đen, giống như chiếc quạt giấy xèo 1/2. Cá thể lớn vỏ dài trên 300mm, chiều cao bằng 3/5 chiều dài vỏ, vỏ rộng bằng 1/4 vở dài. Đỉnh vuốt nhỏ cong về phía trước, mép lưng và mép bụng hình cung, mép sau căng tròn. Gờ phóng xạ không thô, trên đó có các phiến sinh trưởng hình bán nguyệt, có khi uốn cong dạng hình ống, mặt ngoài của vỏ màu nâu đen, các vòng sinh trưởng đều đặn, ở gần mép vỏ thô hơn. Mặt trong của vỏ láng đen, vết cơ khép vỏ trước nhỏ, hình

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

bầu dục chiếm gần hết mặt trong của đỉnh vỏ. Vết cơ khép vỏ sau lớn hình vết in của móng ngựa, vị trí ở gần giữa vỏ lệch về phía mặt lưng.

Là loài sống ở vùng biển ấm Ấn Độ – Thái Bình Dương. Ở Việt Nam trên các vùng biển từ Bắc đến Nam, nơi có độ sâu từ 10 – 40 m nước, chất đáy bùn cát đều có phân bố. Bàn mai quạt có cơ khép vỏ sau rất lớn có thể chế biến đồ hộp cao cấp hay ăn tươi, nhưng có sản lượng không lớn.

2.11. Điệp Chlamys nobilis, Reeve

Vỏ lớn gần như tròn chiều dài và chiều cao hầu như bằng nhau. Hai vỏ bằng nhau màu sắc vỏ thay đổi rất lớn: tím, nâu, vàng, hồng gờ phóng xạ phát triển khoảng 23 gờ. Các phiến sinh trưởng sắp xếp khít nhau, dạng vảy giữa các gờ phóng xạ có mương, trong mương có 3 gờ phóng xạ nhỏ. Tai trước và sau vỏ trái dạng hình tam giác trên đó có 7 – 8 gờ phóng xạ. Ở vỏ phải tai trước và sau chênh lệch rất lớn. Tai trước lớn có 4 gờ phóng xạ, phần dưới dạng gợn sóng, lỗ tơ chân lớn mép có răng cưa. Mặt trong của vỏ màu vàng nâu. Mặt khớp thẳng không răng. Bản lề màu nâu sẫm nằm trong máng bản lề hình tam giác. Tại Bình Thuận, động vật thường có kích thước 50 – 60 mm, cá thể có chiều dài trên 70 mm không nhiều.

Điệp *Chlamys nobilis* phân bố từ phía Nam Nhật Bản đến biển Nam Trung Hoa và Indonesia. Từ tuyến hạ triều đến độ sâu trên 200 m nước. Chất đáy là cát sỏi động vật dùng tơ chân bám trên đá sỏi, hoặc trên vỏ cá thể khác. Ở biển Việt Nam rất nhiều nơi có phân bố nhưng ở vùng biển Bình Thuận có mật độ và sản lượng cao nhất, nhất là ở độ sâu 15 – 25 m nước. Các vùng biển có sản lượng điệp cao ở Bình Thuận là Lai Khế, Hòn Rơm, Phan Ri, Cù Lao Câu. Điệp là đối tượng có giá trị kinh tế lớn, cần nghiên cứu khai thác tự nhiên và sản xuất giống nhân tạo, di giống và nuôi thành thương phẩm xuất khẩu, là một trong những tiềm năng lớn đối với nghề nuôi động vật thân mềm biển nước ta.

2.12. Hàu cửa sông Ostrea rivulaus Gould

Vỏ lớn, dày, nặng, cá thể lớn vỏ dài trên 200 mm, cao 120 mm, nhưng tỷ lệ này không ổn định vì hình dạng của vỏ thay đổi rất lớn, thường vỏ có dạng hình bầu dục hay hình tam giác. Vỏ phải bằng phẳng

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

nhỏ hơn vỏ trái, các phiến sinh trưởng phát triển thành vẩy màu vàng nâu hay màu tím thẫm, các phiến sinh trưởng ở vỏ ít nhưng khô chắc. Mặt trong vỏ trái lõm sâu, màu trắng sứ, vết cơ khép vỏ sau nằm ở phần lưng phía sau của vỏ. Bản lề dài hình sừng bò, chiều dài bằng 1/6 – 1/5 của vỏ. Mép màng áo có 2 hàng xúc tu trong sắp xếp có thứ tự hơn hàng xúc tu ngoài.

Hàu cửa sông phân bố ở độ sâu từ tuyến hạ triều đến 1m nước, độ muối 10 – 25‰ Dọc ven biển nước ta từ Quảng Ninh đến Thừa Thiên Huế nhiều nơi có hầu cửa sông phân bố, nhất là các vùng trên cửa sông Bạch Đằng (Quảng Ninh), cửa sông Diêm Điền (Thái Bình), sông Lạch Trường (Thanh Hóa). Thịt hàu có hàm lượng dinh dưỡng cao nên đối với nước ta là đối tượng cần chú ý bảo vệ nguồn lợi và phát triển nghề nuôi.

2.13. Vọp Cyrena sumatrensis Dall

Vỏ có dạng hình tròn trứng, lớn, cá thể trưởng thành vỏ cao 75 mm, dài 60 mm, rộng 40 mm. Mặt ngoài của vỏ đường sinh trưởng mịn sắp xếp khít nhau, da vỏ màu rêu phát triển thành phiến, ở cá thể già da vỏ thường mất đi để lộ tầng sừng đen bóng, mặt trong của vỏ màu trắng. Mặt khớp của vỏ phải và vỏ trái đều có 3 răng giữa, 2 răng giữa sau đều chẻ đôi, răng giữa trước nhỏ, mỏng. Răng bên phía trước của vỏ phải nhỏ, nhô cao, răng bên phía trước vỏ trái thô. Vết cơ khép vỏ sau lớn hình chữ nhật, vết mép màng áo và vịnh màng áo không rõ ràng.

Là loài sống ở vùng biển nhiệt đới Tây Thái Bình Dương. Ở Việt Nam từ Nam đến Bắc đều có phân bố. Vọp sống ở vùng biển cao triều nơi có chất đáy bùn cát, có nồng độ muối thấp, nhất là nơi có rừng đước sú vẹt. Là loài có sản lượng tương đối lớn, nên là món ăn quen thuộc của ngư dân ven biển.

2.14. Ngao tai tượng Tridacoa squamosa Lamarek

Vỏ lớn, nặng, chắc, dạng hình trứng, dài 200 mm, cao 132 mm, rộng 145 mm. Hai vỏ bằng nhau, mép bụng vỏ cong dạng gợn sóng, phía trước đỉnh vỏ có lỗ tơ chân dài. Bản lề ngoài dài màu nâu, mặt ngoài của vỏ màu trắng vàng, có 4 – 6 gờ phóng xạ rất lớn, trên gờ phóng xạ có nhiều phiến vảy lớn. Giữa các gờ phóng xạ lớn có nhiều gờ phóng xạ nhỏ

mặt trong của vỏ màu trắng sứ. Mặt khớp dài, vỏ phải có 1 răng giữa và 2 răng bên phía sau; vỏ trái có 1 răng giữa và 1 răng bên phía sau. Mép lỗ tơ chân có một số gờ nhỏ cắt ngang.

Là loài phân bố ở biển nhiệt đới Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương, vùng biển đảo Hải Nam, Indonesia, Trường Sa, Úc là nơi phân bố nhiều. Ngao tai tượng sống theo độ sâu từ tuyến hạ triều đến 10 m nước nơi đáy cứng, rạn san hô. Vỏ dùng làm hàng mỹ nghệ, thịt ngon, hàm lượng dinh dưỡng cao.

2.15. Ngao Lueina philippinaram Reeve

Vỏ gần như có dạng hình tròn, phình to, ở cá thể trưởng thành vỏ dài trên dưới 75 mm cao 70 mm, rộng 49 mm. Vỏ mỏng, hai vỏ bằng nhau, phần trên mép trước của vỏ hơi lõm. Mép trước, mép bụng và mép sau của vỏ hầu như cong đều mặt nguyệt lõm nhưng không sâu. Da vỏ màu nâu sẫm, phần trên phần đỉnh vỏ da vỏ thường bị bào mòn để lộ mặt ngoài của vỏ màu trắng, mặt khớp không có răng. Vết cơ khép vỏ trước dài, vết cơ khép vỏ sau hình bầu dục. Vết mép màng áo rõ ràng, không có vịnh màng áo.

Là loài phân bố ven biển Nam Trung Quốc, Philippin phía đông nước Úc. Ở biển Việt Nam gặp nhiều ở vùng trung hạ triều, nơi có chất đáy bùn nhất là ven biển Quảng Ninh, Hải Phòng. Chúng sống trong bùn sâu 3 cm, thịt ngon bổ nên giá rất đắt.

2.16. Ngao dầu Meretrix meretrix Linne

Là loài rất phổ biến. Vỏ lớn có dạng hình tam giác. Đỉnh vỏ nằm gần mép trước vỏ hơn mép sau, chiều dài của vỏ ít hơn chiều cao. Da vỏ màu vàng nâu trơn bóng. Đường sinh trưởng nét, mịn. Vùng gần đỉnh vỏ thường có vân răng cưa.

Mặt trong của vỏ màu trắng, mặt khớp vỏ phải có 3 răng giữa và 2 răng bên, ở vỏ trái mặt khớp của vỏ có 3 răng giữa và 1 răng bên thô ngắn. Vết mép màng áo rõ ràng, vịnh màng áo nông hình bán nguyệt.

Là loài phân bố ở vùng biển nhiệt đới, nhất là các vùng biển Nam Nhật Bản, Trung Quốc, Việt Nam... Dọc biển Việt Nam từ vùng trung triều đến độ sâu một vài mét nước, chất đáy cát bùn, ít nhiều ảnh hưởng

của nước ngọt đều có phân bố. Chúng sống vùi mình trong đất sâu 2 – 3 m, dùng ống hút nước để lấy thức ăn bên ngoài. Vụ xuân hè là thời gian đẻ của chúng rộ nhất. Các vùng có dạng đáy trên ở đầm Thị Nại, Cù Mông, Ô Loan, Nha Phú... thường có mật độ 0,2 – 1 con/m^2.

Tại vùng Lạch Trường (Thanh Hóa) có 2 – 4 con/m^2, bãi Màu Vàng Cô Tô (Quảng Ninh) 1 con/m^2 nghề nuôi ngao dầu đang được phát triển, ven huyện Xuân Thượng (Hà Nam). Thịt có mùi vị thơm nhiều đạm nên giá rất đắt. Tuy vậy do sự khai thác thường xuyên nên cá thể lớn thường rất ít. Nghề nuôi ngao dầu rất có triển vọng.

2.17. Nghêu bến tre Meretrix lyrata Sowerby

Về hình thái cấu tạo tương tự như Ngao dầu, nhưng khác là kích thước nhỏ hơn, các vòng sinh trưởng thô sắp xếp đều thành những gờ đồng tâm. Phân bố ở một số vùng biển Nam Trung Hoa, Philippin, Indonesia. Ở Việt Nam phân bố nhiều ở ven biển miền Tây Nam Bộ nhất là vùng ven biển từ tỉnh Kiên Giang đến Minh Hải. Diện tích bãi triều các vùng này hầu hết đều có nghêu phân bố với mật độ 0,5 - 4 con/m^2. Chúng phân bố từ vùng trung triều đến độ sâu khoảng 2 m nước. Chất đáy bùn (cát 70 - 80 %). Nghêu sống vùi mình trong cát bùn ở độ sâu 2 - 3 cm. Nghề nuôi nghêu ở Bến Tre, Tiền Giang đang phát triển mạnh. Hàng năm vào khoảng tháng 3, 4 người ta ra bãi tự nhiên cào Nghêu con có kích thước từ 0,3 - 1 cm về rãi ở các bãi triều đã căm đăng, lưới xung quanh với mật độ 75 - 150 con/m^2. Khi nước thủy triều lên Nghêu con mở vỏ vận động vùi lấp trong cát. Người nuôi chỉ trông nom bảo vệ sau 4 - 6 tháng có thể thu hoạch, lúc thu hoạch khối lượng cá thể đạt 25 - 30 g. Riêng tỉnh Bến Tre diện tích nuôi Nghêu hàng năm gần 100 ha, sản lượng trên 20.000 tấn.

Nghề nuôi Nghêu cũng đang phát triển mạnh tại các vùng Gò Công Đông (Tiền Giang), tại đây ngư dân mua giống từ Bình Đại (Bến Tre) về ương đến cỡ giống 0,2 - 0,3 g/con thì san thưa nuôi lớn với mật độ trên dưới 200 con/m^2. Sản lượng thu hoạch hàng năm cung cấp xấp xỉ như ở Bến Tre. Trước mắt vẫn sử dụng giống thiên nhiên nên diện tích nuôi còn hạn chế. Vì vậy cần tiến hành nghiên cứu sản xuất giống

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

nhân tạo đáp ứng cho các cơ sở nuôi, mặt khác cũng là biện pháp tích cực để duy trì nguồn lợi.

2.18. Ngó Cyelina sinensis Gmelin

Vỏ gần như hình tròn, chiều dài và chiều cao của vỏ bằng nhau, cá thể lớn, vỏ dài 55 mm, cao 57 mm, rộng 33 mm. Đỉnh vỏ ở giữa mặt lưng của vỏ nhưng hướng cong về phía trước, không có mặt nguyệt, mặt thuẫn hẹp dài. Bản lề màu nâu thẫm chiếm cứ toàn bộ mặt thuẫn, không có gờ phóng xạ, gờ sinh trưởng phát triển ở gần đỉnh vỏ mịn gần mặt bụng thô. Mặt ngoài của vỏ thường màu vàng nhạt, có cá thể màu thẫm đen, mặt trong của vỏ thườn màu trắng, mép vỏ màu tím xung quanh mép vỏ có nhiều răng cưa, ở gần mép lưng răng cưa thưa và thô. Mặt khớp vỏ phải và vỏ trái đều có 3 răng giữa. Vết cơ khép vỏ trước hẹp, dài. Vết cơ khép vỏ sau lớn hình bầu dục. Vết mép ngoài màng áo rõ ràng, vịnh màng áo hình tam giác.

Là loài phân bố từ vùng biển Nhật Bản, Triều Tiên, Trung Quốc. Ở Việt Nam, ven biển Quảng Ninh, Hải Phòng có sinh lượng lớn, chúng sống ở vùng trung hạ triều vùi mình trong chất đáy bùn cát sâu trên dưới 10 cm. Loài Ngó thịt thơm ngon có sản lượng lớn nên là món ăn quen thuộc của ngư dân ven biển Quảng Ninh, Hải Phòng.

2.19. Sút Anonalocardia squamosa Linne

Vỏ nhỏ thường có kích thước dài 30 mm, cao 22 mm, chều rộng vỏ bằng 5/6 chiều cao, vỏ rất chắc chắn. Vị trí của đỉnh vỏ ở 1/3 mặt lưng về phía trước. Mép trước vỏ cong tròn, mép sau kéo dài thẳng góc < 90^0, đầu không nhọn. Phần sau mặt vỏ lõm. Các vòng sinh trưởng mịn nhưng gờ phóng xạ rất thô.

Mặt trong của vỏ trắng, mặt khớp rộng, mỗi vỏ có 3 răng giữa. Mép trước và sau vỏ có dạng răng cưa.

Là đối tượng thường gặp ở các vùng biển nhiệt đới ấn Độ Dương và Thái Bình Dương, đặc biệt là các vùng vịnh Manila – Philippin, Nam Nhật Bản, Trung Quốc. Ở ven biển Việt Nam từ Bắc đến Nam đều có phân bố nhất là trong các đầm phá Lăng Cô (Thừa Thiên Huế), Đầm Nại (Bình Thuận). Phân bố ở vùng hạ triều đến độ sâu 1- 2 m nước, chất đáy

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nha Trang
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

bùn cát. Mật độ 1 – 2 cá thể/m^2. Nhiều vùng ở Thừa Thiên Huế, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa ngư dân có tập quán làm mắm sút là loại mắm đặc biệt thơm ngon. Do việc khai thác thường xuyên nên sản lượng Sút hiện nay không còn nhiều.

2.20. Sút Anomalocardia flexnosa Linne

Hình dạng ngoài gần giống loài sút *Anonalocardia squamosa*, nhưng gờ phóng xạ nhỏ mịn mặt trong mép vỏ không có răng cưa.

Là loài sống ở vùng biển nhiệt đới Ấn Độ - Tây Thái Bình Dương. Chúng phân bố ở vùng hạ triều đến độ sâu gần 1 m nước, chất đáy bùn hoặc bùn cát, sống vùi mình trong đất 5 – 6 cm, cũng là loài làm nước mắm ngon.

2.21. Ngao Rinnu

Vỏ có dạng gần như hình tròn trứng, cá thể lớn có vỏ dài 55 mm, cao 48 mm, rộng 29 mm. Phần sau mép lưng và phần trước mép bụng cong đều. Từ đỉnh vỏ đến mép trước vỏ gần hơn đến mép sau, đỉnh vỏ cong về phía trước. Mặt nguyệt có dạng hình quả đạn, nhưng ranh giới ít rõ nét. Mặt thuẫn hẹp dài, bản lề nằm trong máng bản lề dài bằng 1/2 mặt thuẫn. Trên mặt vỏ có các phiến vân phóng xạ màu nâu. Các gờ sinh trưởng ở phần sau và gần mặt bụng của vỏ thô, các gờ này từ giữa vỏ đến mép bụng của vỏ thường từ 2 gờ biến thành 1 gờ. Mặt trong của vỏ màu trắng ngà. Trên mặt khớp 2 vỏ phải trái đều chỉ có răng giữa che đôi. Vết cơ khép vỏ trước dạng hình trứng, vết cơ khép vỏ sau gần như hình tròn. Vết mép màng áo rõ, vịnh màng áo hình lưỡi.

Ngao Rinu là loài sống vùng nhiệt đới ấn Độ - Thái Bình Dương, từ biển Nam Nhật Bản đến Bắc Úc đều có phân bố. Biển Việt Nam trong các vịnh, từ vùng hạ triều đến độ sâu gần 10 m nước, chất đáy bùn cát rất thường gặp là đặc sản của đầm Nha Phu (Khánh Hòa), đầm Thị Nại (Bình Định).

2.22. Ngao Bốn cạnh Mactra quadragularis Deshayes

Vỏ mỏng nhưng chắc chắn, có dạng gần như hình 4 cạnh. Hải vỏ phình to, chiều cao và chiều dài vỏ gần như bằng nhau. Đỉnh vỏ nhọn, ở

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

giữa mặt lưng hơi lệch về phía trước. Da vỏ thường màu sẫm đen. Từ phần giữa đến đỉnh vỏ màu trắng. Không có gờ phóng xạ, gờ sinh trưởng hơi thô phân bố đều và sát nhau. Mặt trong của vỏ màu trắng, mặt khớp rộng. Ở vỏ trái mặt khớp có 1 răng giữa chẻ đôi, vỏ phải có 2 răng giữa xếp hình chữ V lộn ngược. Răng bên trước và sau của 2 vỏ đều có dạng hình phiến, ở vỏ trái đơn phiến và vỏ phải song phiến. Ngao 4 cạnh có bản lề trong, bản lề ngoài vỏ màu vàng nhạt, bản lề trong lớn màu nâu nằm trong máng bản lề. Vết cơ khép vỏ sau tròn ít nhiều lớn hơn vết cơ khép vỏ trước hình trứng. Vết mép màng áo rõ ràng, vịnh màng áo đầu cong tròn.

Ngao Bốn cạnh là loài sống ở vùng trung hạ triều đến độ sâu vài mét nước, nơi có đáy cát bùn, động vật chui rúc trong đáy 5 – 10 cm. Từ ven biển Nam Nhật Bản đến phía Bắc nước ta đều có phân bố. Ở Việt Nam ven biển Quảng Ninh, Hải Phòng là vùng phân bố có mật độ dày, sản lượng lớn. Ngao Bốn cạnh là thực phẩm quan trọng của ngư dân ven biển Quảng Ninh.

2.23. Phi Sanguinolaria diphos Linne

Vỏ có dạng hình bầu dục dài, chiều rộng chiều cao bằng 1/2 và 1/5 chiều dài. Cá thể lớn vỏ dài 90 mm, 2 vỏ khép lại phía trước sau đều không kín. Mép trước vỏ cong đều chỗ gặp nhau của mép bụng và mép sau của vỏ nhô ra tạo gốc mái nhà. Da vỏ màu cà phê đen hay màu vàng sẫm, ở phâng gần đỉnh vỏ da vỏ thường bị bong đi để lộ màu tím. Các vòng sinh trưởng rất mịn sắp xếp khít nhau, các vòng này ở mép trước và mép sau của vỏ thô hơn. Từ đỉnh vỏ kéo dài về phái sau mặt bụng có 2 phiến vân phóng xạ, đó là đặc điểm rõ nét của loài. Mặt trong của vỏ màu tím, mặt khớp mỗi vỏ có 2 răng giữa, ở vỏ phải 2 răng này đều nhau. Ở vỏ trái răng giữa trước lớn, răng giữa sau mỏng hình phiến. Phía sau răng giữa có một phiến đá vôi dày nhô cao là chỗ bám của bản lề. Vịnh màng áo hẹp, sâu đỉnh nhọn.

Là loài sống ở vùng biển nhiệt đới và á nhiệt đới Tây Thái Bình Dương. Các vùng biển thường gặp là phía Nam Nhật Bản, Đông và Nam Trung Quốc, Philippin. Ở Việt Nam, vùng triều ven biển Thái Bình, Hải Phòng, Quảng Ninh nơi có chất đáy cát pha bùn thường có sinh lượng lớn.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Chúng chui rúc ở độ sâu 10 cm, nhưng người khai thác thường quan sát khoảng cách hai lỗ hút nước trên mặt đất biết được kích cỡ của Phi. Ngư dân ven biển Quảng Ninh, Hải Phòng thường khai thác về làm thực phẩm.

2.24. Don Trung Quốc Glauconomya chinensis

Vỏ nhỏ, mỏng, dễ vỡ, dạng hình bầu dục dài. Vỏ cao bằng 1/2 vỏ dài, thường cá thể lớn vỏ dài 33 – 34 mm, từ đỉnh vỏ đến mép trước bằng 1/5 chiều dài của vỏ. Mép trước của vỏ cong tròn, mép sau rất dài dạng dốc mái nhà. Bản lề ngắn màu vàng nâu nhô lên mặt ngoài của vỏ, mặt ngoài của vỏ chỉ có các vòng sinh trưởng, trên mặt lớp da vỏ màu xanh. Mặt trong của vỏ màu trắng, trơn bóng, mặt khớp môi vỏ có 3 răng giữa, răng giữa sau lớn, răng giữa vỏ phải và răng giữa sau vỏ trái chẻ đôi, không có răng bên. Vết cơ khép vỏ trước hình bàu dục dài, vết cơ khép vỏ sau dạng hình tứ giác. Ống thoát hút nước dài gấp 3 lần chiều dài vỏ.

Don là loài phân bố ở ven biển Đông Nam Trung Quốc, Philippin. Ở Việt Nam vùng triều ven biển Thái Bình, Hải Phòng, Quảng Ninh là loài thường gặp. Chúng sống nơi gần cửa sông, chất đáy bùn cát, mật độ cá thể hàng trăm con trên m^2. Tuy cá thể nhỏ nhưng sản lượng lớn, ngư dân khai thác về làm thực phẩm hay chăn nuôi gia cầm.

3. Phân loại

Động vật hai mảnh cỏ có những đặc điểm chung sau đây:

- Cơ thể đối xứng hai bên. Chúng có hai miếng da ngoài dính lại với nhau ở phần lưng và bao bọc cả phần thân mềm, được gọi là màn áo mantle. Màng áo phân tiết ra hai mảnh vỏ nên có tên gọi là lớp hai mảnh vỏ Bivalvia.

- Phần thân mềm gồm 3 phần: Mang nội tạng, chân và màng áo. Đầu rất thoái hóa, nên còn gọi là lớp không đầu Acephata.

- Hai vỏ được dính lại với nhau nhờ bản lề ở mặt lưng, giữa vỏ và bộ phận thân mềm có hai bó cơ ngang liên hệ để điều tiết sự đóng mở vỏ gọi là cơ khép vỏ trước và cơ khép vỏ sau.

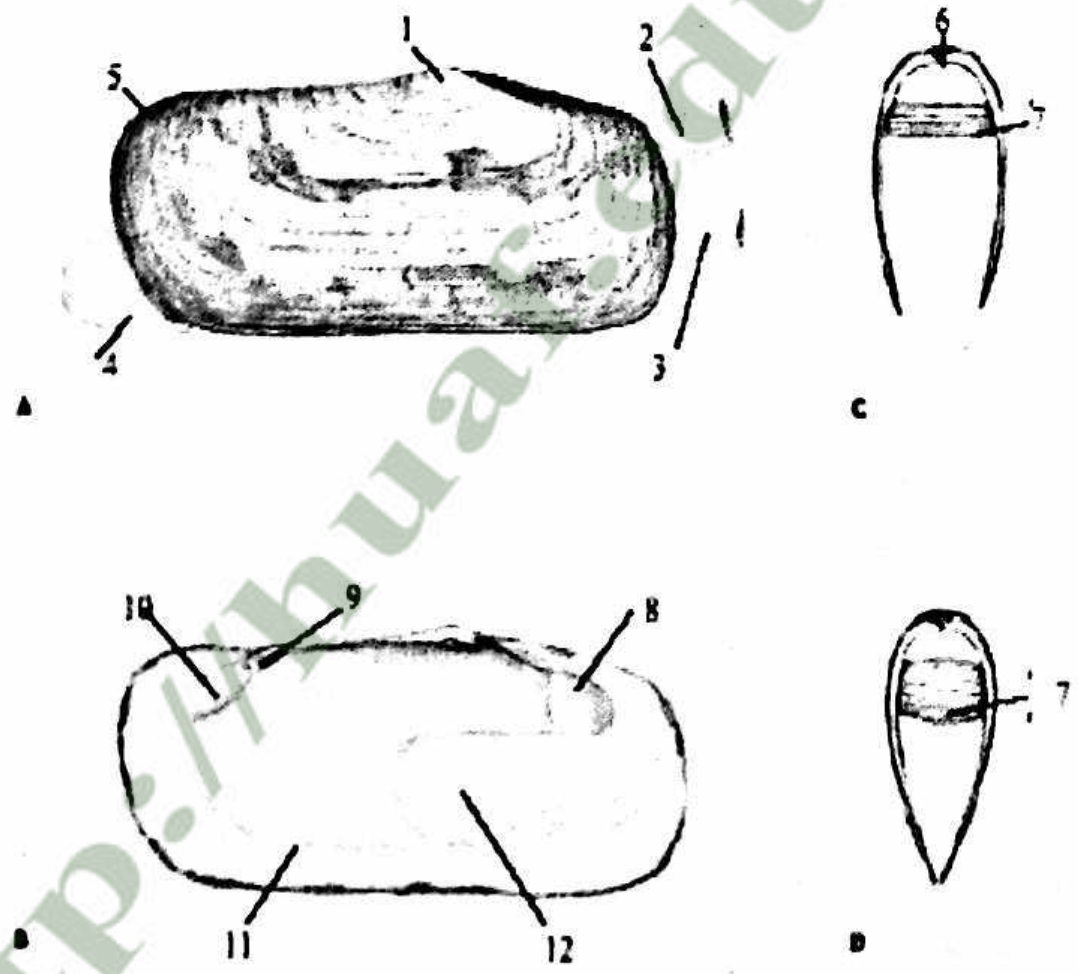
- Giữa màng áo và nang nội tạng có một khoảng trống gọi là xoang màng áo. Trong xoang màng áo có mang dạng hình tấm, nên còn goi là lớp mang tấm Lamellibranchia.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

- Chân ở mặt bụng của bộ phận thân mềm, thường dẹp hai bên dạng lưỡi rìu, nên còn gọi là lớp chân rìu Pelecypoda.

- Trung khu hệ thần kinh gồm 3 đôi hạch (trừ liên họ Nuculacea 4 đôi hạch), đôi hạch não, đôi hạch chân, đôi hạch tạng. Cơ quan cảm giác không phát triển.

- Hệ thống tiêu hóa không có túi xoang miệng, phiếm hàm, lưỡi sừng và tuyến nước bọt.



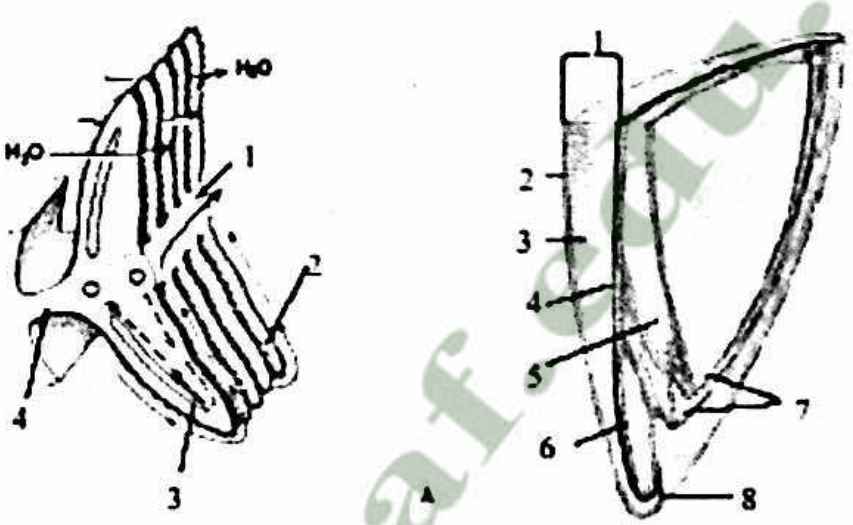
Hình 38: Hình thái vỏ của hai mảnh vỏ (theo Hickman)

A. Vỏ nhìn mặt ngoài; B. Vỏ nhìn mặt trong; C. cơ khép vỏ giãn; D. Cơ khép vỏ; 1. Chóp vỏ; 2. Xiphông thoát; 3. Xiphông hút; 4. Chân; 5. Phần trước vỏ; 6. Bản lề; 7. Cơ khép vỏ; 8. Vùng bám của cơ khép vỏ sau; 9. Gờ (răng) của vỏ; 10. Vùng bám cơ khép vỏ trước; 11. Đường viền lớp xà cừ; 12. Vùng cửa xiphông

- Tim nằm trong xoang bao tim gồm một tâm thất và hai tâm nhĩ, tâm thất thường bị trực tràng xuyên qua. Thân một đầu thông với xoang bao tim đầu kia thông với xoang màng áo.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

- Tuyệt đại đa số giống loài đơn tính, rất ít loài lưỡng tính. Một đôi tuyến sinh dục, ống dẫn sản phẩm sinh dục đổ ra xoang màng áo. Trong quá trình phát sinh, tuyệt đại đa số giống loài qua giai đoạn ấu trùng bánh xe Trochophore và ấu trùng điện bàn Veliger. Rất ít loài không có giai đoạn biến thái.



Hình 39: Cấu tạo và hoạt động của mang của hai mảnh vỏ (trái)

1. Trục mang; 2. Lá mang; 3. Động mạch; 4. Gốc mang;

A. Bổ dọc một vỏ: 1. Vỏ; 2. Lớp hữu cơ; 3. Lớp lăng trụ canxi; 5. Lớp xà cừ; 6. Biểu bì ngoài của áo; 7. Biểu bì trong của áo.

Dựa vào hình dạng và số lượng răng trên mặt khớp của vỏ sự phát triển của cơ khép vỏ, sự tiến hóa của mang để phân chia 3 bộ.

Bảng phân chia 3 bộ:

1(2). Trên mặt khớp của vỏ, số lượng răng nhiều đồng dạng sắp xếp thành hàng. Mang thuộc mang nguyên thủy hoặc mang tơ.....
..... Bộ răng hàng *Taxodonta.*

2(1). Trên mặt khớp của vỏ số lượng răng ít nếu có thì phân hóa thành răng giữa và răng bên. .....3.

3(4). Cơ khép mặt trước rất nhỏ hoặc thoái hóa, mang thuộc mang tơ .....
..... Bộ cơ lệch *Anisomuaria.*

4(3). Hai cơ khép vỏ trước và sau đều phát triển, mang thuộc dạng mang thật, hoặc dạng thoái hóa gọi là mang vách .....
.....Bộ mang thật *Eulamelibranchia.*

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

3.1. Bộ răng hàng Taxodonta

Gồm những giống loài nguyên thủy. Có 3 đặc điểm chủ yếu là:

- Hai cơ khép vỏ trước và sau đều phát triển.
- Mặt khớp mỗi vỏ có một hàng răng đồng dạng, số lượng nhiều.
- Mang thuộc dạng mang nguyên thủy hoặc mang tơ.

Trong bộ này có hai liên họ: Liên họ Nuculacae và nhóm Areacea.

3.1.1. Liên họ Nuculacae

Có những đặc điểm rất nguyên thủy như trung khu hệ thống thần kinh có đôi hạch bên tức hạch bên và hạch não rời nhau. Mang có dạng hình lông chim tương tự như mang của Gastropoda chân có đáy rộng.

Bảng phân loại đến họ:

1(2). Mặt khớp của vỏ không có răng, nhưng có phiến đá vôi hình tam giác ..... Họ *Solenomyidae.*

2(1). Mặt khớp của vỏ có răng.....3.

3(4). Mặt khớp của vỏ không có máng bản lề, bảng lề ngoài. Răng mặt khớp sắp xếp thành hình chữ V..... Họ *Melletiidae.*

4(3). Mặt khớp có váng bản lề. Bản lề trong. Răng mặt khớp bị máng bản lề chia đôi thành hai hàng trước và sau .....5.

5(6). Mặt trong của vỏ không có tầng và xà cừ, không có vịnh màng áo ... . Họ *Nuculidae.*

6(5). Mặt trong của vỏ có tầng và xà cừ óng ánh, có ống dẫn nước, có vịnh màng áo..... .....Họ *Ledidae.*

3.1.2. Liên họ Areacea

Da vỏ phát triển thành lông. Mặt khớp có nhiều răng đồng dạng xếp thành hàng thẳng hoặc cong. Chân có mương, thường có tơ chân. Mang thuộc dạng mang tơ, các tơ mang rời nhau. Đôi hạch não và hạch bên của trung khu hệ thống thần kinh kết hợp với nhau gọi là đôi hạch não. Mép màng áo không có điểm kết hợp, nên không hình thành ống thoát hút nước.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Bảng tra phân loại họ:

1(4). Bản lề ngoài, rộng, hoặc dài. Mặt khớp có nhiều răng .....2.

2(3). Vết cơ khép vỏ trước và vỏ sau hầu như bằng nhau, chân lớn, nhiều loài khi trưởng thành có tơ chân ..... Họ sò *Areidae.*

3(2). Vết cơ khớp vỏ trước lớn. Chân có mặt đáy bằng, không có tơ chân ..... Họ *Glycymeridae.*

4(1). Bản lề ngoài nhỏ, hình tam giác. Mặt khớp răng ít .. Họ *Limopsidae.*

Họ sò Areidae: Vỏ chắc dày, hai vỏ bằng nhau hoặc gần như bằng nhau. Trên mặt vỏ có nhiều gờ phóng xạ, da vỏ phát triển thành lông. Bản lề ngoài nằm trong máng bản lề, hoặc trên một mặt bằng. Mặt khớp thẳng hoặc hình cung có nhiều răng hình phiến. Vết cơ khép vỏ trước và sau hầu như bằng nhau. Vết mép màng áo đơn giản. Chân lớn có mương tơ chân. Nhiều loài khi trưởng thành có tơ chân. Trong họ này nhiều loài có giá trị kinh tế, nhất là vùng biển nhiệt đới.

Đại biểu: Sò huyết *Anadara granosa*

Hình 40: Loài *Anadara granosa* (Sò Huyết)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

- Sò Auti *Anadara antiquata*

Hình 41: Loài *Anadara antiquata* (Sò Méo)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Sò Lông:

Hình 42: Loài *Anadara Subcrenata* (Sò Lông)

3.2. Bộ cơ lệch Anisomyaria

Cơ khép vỏ sau phát triển, cơ khép vỏ trước nhỏ hoặc không tồn tại. Mặt khớp thoái hóa không có răng hoặc chỉ là dạng hạt. Giữa các sợi tơ mang được liên hệ với nhau bằng tiêm mao hoặc bàng mô liên kết.

Bảng tra phân loại họ:

1(2). Hai vỏ rất mỏng, dễ vỡ, trong suốt óng ánh, dẹp hai bên .....
.....Liên họ điệp *Anomiacea.*

2(1). Hai vỏ dày không trong suốt ..... 3.

3(6). Trước sau đỉnh vỏ có tai trước và tai sau phát triển, mặt lưng phát triển, mặt lưng thẳng mặt khớp không có răng, có loài hai vỏ khép không kín để hở toàn bộ phía sau ..... 4.

4(5). Đỉnh vỏ lệch về phía trước, hoặc ở cùng của vỏ, tầng xà cừ rất phát triển .....Liên họ trai ngọc *Freriacea.*

5(4). Đỉnh vỏ gần như ở giữa mặt lưng của vỏ, không có tầng xà cừ nhiều loài có mắt và xúc tu màng áo phát triển .....
..... Liên họ trai quạt Peerinacea.

6(3). Trước đỉnh vỏ không có tai, nếu có cũng không rõ ràng. ..... 7.

7(8). Hai vỏ bằng nhau đồng dạng. Chân có dạng hình lưỡi, hình que. Tơ chân phát triển ..... Liên họ vẹm *Mytilacea.*

8(7). Hai vỏ dày thô không bằng nhau, không chân, chỉ có một cơ khép vỏ .....
..... Liên họ hầu *Ostreacea.*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

3.2.1. Liên họ vẹm Mytilacea

Chỉ có một họ Mytilidea.

Tuyệt đại đa số giống loài có hai vỏ bằng nhau, đồng dạng, thường có hình quả quéo. Da vỏ phát triển trơn bóng màu nâu đen. Đường sinh trưởng vỏ mịn, sắp xếp khín nhau mặt khớp thoái hóa, có răng hình hạt hoặc không răng. Mặt trong của vỏ trơn bóng. Mang thuộc dạng mang tơ, có phiến gốc và phiến ngọn bằng mô liên kết. Màng áo có một điểm kết hợp chân nhỏ hình que tơ chân rất phát triển. Chúng phân bố rộng nhất là vùng nhiệt đới và ôn đới. Sống ở nước mặn, nước lợ, một số loài sống ở nước ngọt. Trong họ này, nhiều loài đã được nuôi đại biểu:

Vẹm vỏ xanh *Cholomytilis viridis* là đối tượng có giá trị kinh tế ở nước ta. Tuy nhiên vẫn còn khai thác tự nhiên chưa được tiến hành nuôi.

Hình 43: Loài *Cholomytilis viridis* (Vẹm Vỏ xanh)

(Đĩa ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Dòm Nâu *Modiolus philippinarum* Hanley là đối tượng đang được khai thác phổ biến ở Bình Thuận.

- *Brachydontes senhonsei* (Benson).

- *Septifer virgatus* (Wegmann).

3.2.2. Liên họ Trai ngọc Pteriacea

Hai vỏ thường không bằng nhau mặt lưng thẳng. Trước sau đỉnh vỏ thường có tai trước và tai sau. Mặt trong của vỏ tầng xà cừ rất phát triển. Chân dài hình lưỡi, tơ chân phát triển. Cơ khép vỏ sau lớn cơ khép vỏ trước nhỏ. Có loài chỉ tồn tại cơ khép vỏ sau.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Bảng tra phân loại họ:

1(2). Hai vỏ vặn vẹo không bằng nhau. Có một bản lề hoặc nhiều bản lề sắp xếp thành hàng ..... Họ ngao kéo Vulseliidae.

2(1). Hai vỏ bằng nhau hoặc không bằng nhau, bản lề thẳng, hẹp, dài. .... 3.

3(4). Hai vỏ bằng nhau khi hai vỏ khép lại phần sau không kín .....
..... Họ bàn mai *Pinnidae.*

4(3). Hai vỏ không bằng nhau, dẹt hai bên tầng ngọc trai đặc biệt phát triển ..... Họ ngọc trai *Pteriidae.*

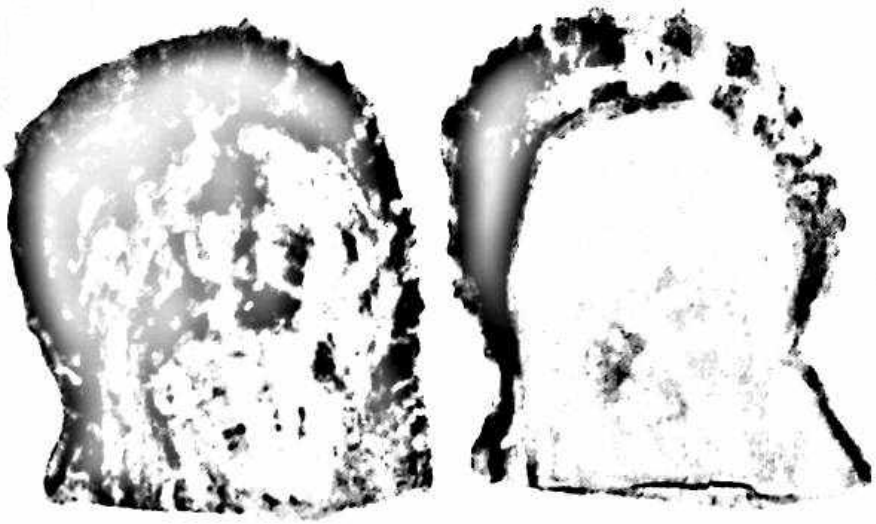
- Họ Vulseliidae: Hai vỏ phải trái không bằng nhau, vỏ thường vặn vẹo không thứ tự. Có loài tai trước và tai sau không rõ ràng. Mặt khớp không răng. Có một hoặc nhiều bản lề. Không có cơ khép vỏ trước hoặc rất nhỏ. Đại biểu:

+ *Pdalion padibulum* có 12 bản lề.

+ *Malleus albus* chỉ có 1 bản lề.

- Họ Ngọc trai Ptelriidae: Hai vỏ không bằng nhau, vỏ trái lớn lõm sâu. Tai sau thường lớn hơn tai trước. Các phiến sinh trưởng của vỏ sắp xếp tuần tự như mái ngói. Mặt trước thường có 1 - 2 răng giữa nhưng thường không rõ. Bản lề dài. Chân dạng lưỡi tơ chân rất phát triển.

Đại biểu: Trai Macten *Pinctada fucata martensii* Durker. Đối tượng quan trọng nuôi để lấy ngọc.

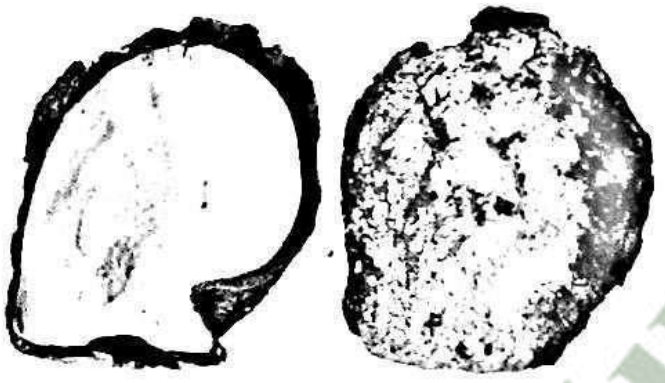


Hình 44: Loài *Pinctada fucata martensii* (Trai Macten)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế

+ *P. maxima* cơ thể rất phát triển.



Hình 45: Loài *P. maxima* (Trai Môi vàng)

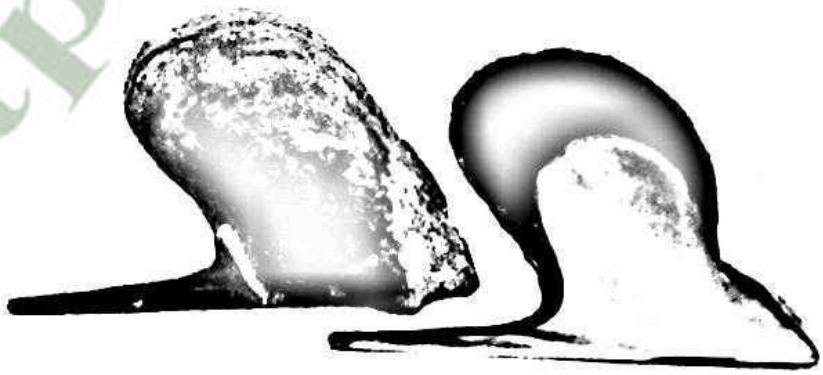
(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

+ *P. margariti* Fera.

Hình 46: Loài *P. margaritifera* (Trai Môi đen)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

+ Ngọc trai nữ: *Pteria penguin.*



Hình 47: Loài *Pteria penguin* (Trai Ngọc nữ)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Họ bàn mai Pinnidae: Hai vỏ bằng nhau lớn hình tam giác nhọn dễ vỡ. Hai vỏ khi khép lại mặt sau không kín. Mặt khớp thẳng không răng chiếm toàn bộ chiều dài mép lưng, có hai cơ khép vỏ, cơ khép vỏ sau lớn, cơ khép vỏ trước nhỏ. Chân tơ phát triển.

Bàn mai quạt *Pinna vexillumborn.*

Bàn mai lược *P. pectinata* Linne.

Bàn mai tím *P. attropurpurean* Sowerby.

3.2.3. Liên họ trai quạt Pinnidae

Vỏ tròn hoặc hình quạt hai vỏ bằng nhau hoặc không bằng nhau. Đỉnh vỏ gần như ở giữa mép lưng của vỏ. Mặt khớp không răng, nếu có thì răng trước và răng sau bằng nhau. Bản lề hình tam giác nằm trong máng bản lề. Mép màng áo thường có mắt và xúc tu.

Bảng tra phân loại đến họ:

1(4). Vỏ gồ ghề giống vỏ hầu hoặc có nhiều gờ nhô kéo dài thành gai..... 2.

2(3). Không có chân, giống vỏ hầu sống cố định .....Họ *Dimyidae.*

3(2). Vảy dài ngắn khác nhau. Mặt khớp có 2 răng. Có chân nhưng không có tơ chân..... Họ *Spondylidae.*

4(1). Vỏ tròn dạng hình quạt, đường phóng xạ hoặc gờ phóng xạ phát triển mặt khớp không răng ..... 5.

5(6). Hai vỏ bằng nhau, hai đỉnh vỏ cách xa nhau, gờ phóng xạ thô, xung quanh mép vỏ hình răng cưa .....Họ *Limidae.*

6(5). Rất ít loài hai vỏ bằng nhau, hai đỉnh vỏ sát nhau ví trí gần như ở mép lưng của vỏ. Tai trước và tai sau đều phát triển .....

.....Họ *Pectinidae.*

- Họ Trai quạt Pectinidae.

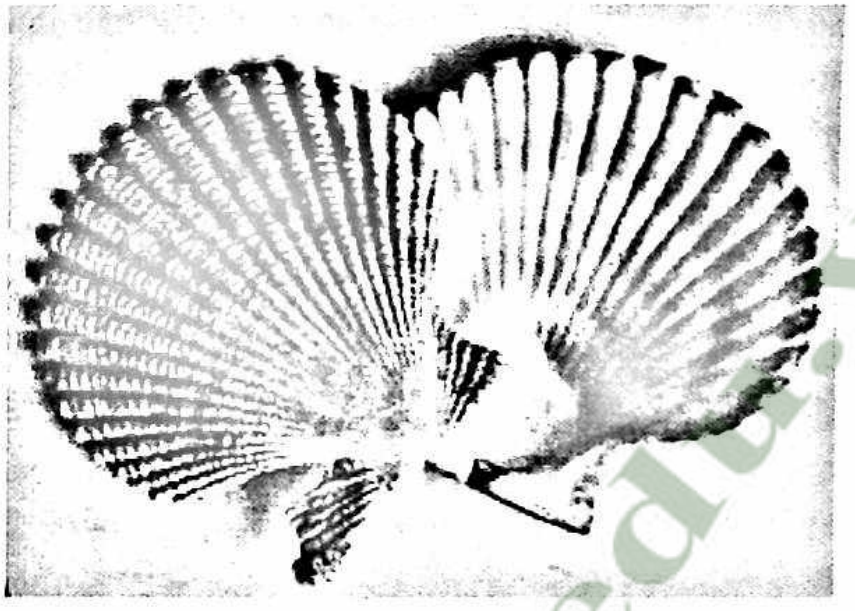
Đại biểu:

+ *Pectinata* Linne.

+ *Gloripallium spectosa.*

+ *Chlamys nobilis* Reeve.

Tài liệu lưu hành nội bộ của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 48: Loài *Chlamys nobilis* Reeve, 1852

Hình 49: Loài *Amusium pleuronectes (Điệp Bơi viền trắng)*

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Họ ngao cúc biển Spondylidae: Hai vỏ không bằng nhau, vỏ phải lớn hơn vỏ trái, vỏ phải cố định trên giá thể. Bản lề nằm trong máng bản lề. Mặt khớp môi vỏ có hai răng giữa vết cơ khép vỏ lớn, vị trí ở giữa vỏ. Mặt ngoài của vỏ có nhiều ụ nhô gai. Mép màng áo có xúc tu và mắt màng áo.

Đại biểu:

+ *Spondylus nilobaricus* Chemnitz.

+ *Spondylus fragum* Reeve.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hai vỏ bằng nhau, mỏng dạng hình tam giác bầu dục. Chiều cao của vỏ lớn hơn chiều dài. Máng bản lề lớn, hình tam giác. Mặt vỏ có gờ phóng xạ phát triển. Xung quanh mép vỏ dạng răng cưa. Xúc tu mép màng áo dài.

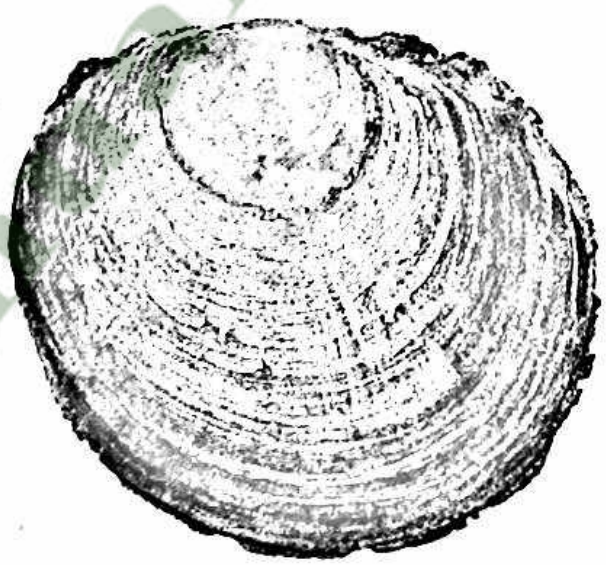
Đại biểu: *Linna sowerby* Deshayes.

3.2.4. Liên họ Anomacea

Chỉ có mỗi họ Anomiidac.

Vỏ mỏng, tròn, bầu dục, dẹp, dễ vỡ. Hai vỏ không bằng nhau. Cơ khép vỏ sau phát triển, cơ khép vỏ trước nhỏ hoặc không tồn tại. Chân nhỏ hình que.

Đại biểu: *Plaeuna placenta* Linne.



Hình 50: Loài *Placuna placenta* Linne

3.2.5. Liên họ Hàu

Chỉ có một họ Ostridae.

Vỏ dày chắc gồ ghề không thứ tự. Vỏ trái (vỏ dưới) lõm sâu lớn hơn vỏ phải (vỏ trên). Vỏ phải bằng như một nắp đậy. Trên vỏ trái, gờ phóng xạ và sinh trưởng rõ ràng. Trên vỏ phải gờ phóng xạ không rõ. Mặt khớp không răng, một số loài có răng dạng hạt. Bản lề trong. Vết cơ khép vỏ lớn ở giữa vỏ lệch về phía sau mặt lưng. Trong họ này nhiều loài có giá trị nuôi.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Đại biểu:

+ Hàu Cửa sông *Crassotrea rivularis.*

+ *Gr.gigas* Thunberg .

+ *Gr.lugubris.*

+ *Ostrea denselamellossa* Lishke.

+ *O.mordax* Gould.

Hình 51: Loài *Crassostrea rivularis* Gould, 1861 (Hàu Cửa sông)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

3.3. Bộ mang thật Eulamellibranchia

Vỏ có nhiều dạng. Mặt khớp số lượng răng ít, phân hoá thành răng giữa và răng bên. Số ít loài mặt khớp không răng. Thông thường cơ khép vỏ trước và sau đều phát triển. Mép màng áo có 1 - 3 điểm kết hợp. Lỗ dẫn nước ra vào phát triển thành hai ống thoát và hút nước. Mang có cấu tạo phức tạp: Sự liên kết các tơ mang giữa các phiến gốc và phiến ngọn đều bằng huyết quản, có loài mang thoái hoá, mang kết hợp với nhau thành một vách gọi là mang vách. Lỗ sinh dục và lỗ bài tiết riêng biệt nhau. Chia thành 4 phân bộ:

Bảng tra phân loại phân bộ:

1(4) Hầu hết giống loài răng mặt khớp phát triển.....2.

2(3). Răng của mặt khớp có nhiều khe rãnh, hoặc răng có dạng không bình thường, sống ở nước ngọt ..... Phân bộ răng chẻ *Schizodonta.*

3(2). Răng mặt khớp phát triển thành răng giữa và răng bên, tuyệt đại đa số có bản lề ngoài .....Phân bộ *Heterodonta*

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

4(1). Răng mặt khớp không phát triển .....5.

5(6). Vỏ dài bằng nhau, khi khép lại trước sau đều không kín. Mặt khớp không có răng bên, bản lề ngoài ..... Phân bộ *Adapodonta.*

6(5). Hai vỏ không bằng nhau, mặt trong của vỏ tầng xà cừ phát triển óng ánh. Bản lề trong nằm trong máng bản lề.....

..... Phân bộ *Anomalodesmata.*

3.3.1. Phân bộ răng chẻ Shizodonta

Răng mặt khớp có nhiều khe mương, hoặc có răng giữa giả (Psendocardinal), răng bên dài hình cung kéo dài về phía sau. Một số ít loài răng mặt khớp thoái hoá hoàn toàn. Chúng hoàn toàn sống ở nước nước ngọt.

3.3.2. Phân bộ Heterodonta

Vỏ có nhiều dạng, thông thường răng mặt khớp phát triển. Răng giữa chắc chắn, thường có răng bên. Ống thoát hút nước phát triển. Số lượng loài trong phân bộ Heterodonta rất nhiều.

Họ Carditidae: Vỏ dày chắc có dạng hình trứng hoặc bầu dục, hai vỏ bằng nhau. Đỉnh vỏ nằm ở phần phía trước của vỏ. Gờ phóng xạ rất phát triển. Trên mặt khớp mỗi vỏ có 1 - 2 răng giữa, 1- 2 răng bên. Bản lề ngoài vết cơ khép vỏ trước và sau rất phát triển. Có tơ chân. Mang lớn không bằng nhau. Ống hút nước nhỏ, nhiều loài không hình thành ống. Giai đoạn ấu trùng phát triển trong cơ thể mẹ.

Đại diện:

+ *Cardita variegata* Bruguiere.

+ *Beguina semi - orbiculata* Linne.

Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 52: Loài *Cardita variegata* Bruguiere

- Liên họ Sphariacea.

Họ hến sông Corbiculidae: Vỏ chắc thường có dạng hình cầu tam giác. Da vỏ có màu sẫm đen bóng. Trên mỗi vỏ có 2 - 3 răng giữa chẻ đôi. Bản lề ngoài nhô cao. Phần trước của màng áo mở rộng. Ống thoát hút nước ngắn, chân lớn dạng lưỡi. Sống ở sông hồ nước ngọt.

Đại biểu: *Corbicula huminea* Miiller.

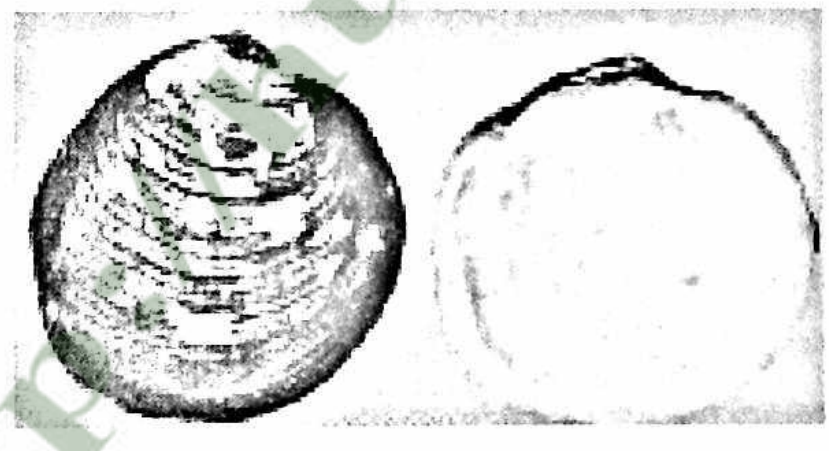
- Liên họ Eueinacea.

Họ Lucinidae: Vỏ tròn bầu dục, phình to. Hai vỏ bằng nhau. Gờ phóng xạ rất thô hoặc mịn, đường sinh trưởng rất nét. Đỉnh vỏ gắn như ở giữa mép lưng của vỏ. Mặt trong của vỏ màu trắng. Có loài mặt khớp có 2 răng giữa lớn chắc, có loài mặt khớp không răng. Vết mép màng áo rõ ràng. Chân nhỏ dài, đầu cuối phình to. Đại bộ phận sống ở vùng triều và biển nông thuộc vùng nhiệt đới.

Đại biểu:

+ *Lucina philippiana.*

+ *Codakia puuetata.*



Hình 53: Loài *Lucina philippiana*

- Liên họ Chamacea.

Họ Ngao Đầu khi Chamidae: Vỏ hình dạng khá đặc biệt vặn vẹo xoắn ốc, dày chắc. Vỏ trái hoặc vỏ phải cố định trên giá thể. Vỏ cố định trên giá thể lớn hơn vỏ bên kia. Mặt vỏ có ụ nhô gai. Mặt khớp cố định có 2 răng giữa. Vỏ không cố định có 1 - 2 răng giữa. Vết cơ khép vỏ lớn. Mép màng áo có 2 lớp xúc tu nhỏ mịn. Chân uốn cong. Xúc biện nhỏ. Là những loài sống ở biển, phân bố từ vùng hạ triều đến vùng nông.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Đại biểu: *Chama lazarua* Linne.

Hình 54: Loài *Chama lazarua* Linne

- Liên họ Cardiacea.

Họ Cardiidae: Vỏ dạng hình quả tim hoặc bầu dục, phình to. Hai vỏ bằng nhau. Đỉnh vỏ ở giữa mép lưng hơi lệch về phía trước. Đường sinh trưởng mịn nhưng gờ phóng xạ rất phát triển. Mặt trong mép vỏ dạng răng cưa. Mặt khớp phát triển, mỗi vỏ có 1 - 2 răng giữa, răng bên rất thô. Phần trước của màng áo mở rộng, phần sau có 2 ống thoát hút nước ngắn. Chân dài to cong về phía trước. Là những loài sống ở biển hoặc nước lợ. Phân bố từ vùng triều đến biển sâu.

Đại biểu:

+ *Cardium flavum* Linne.

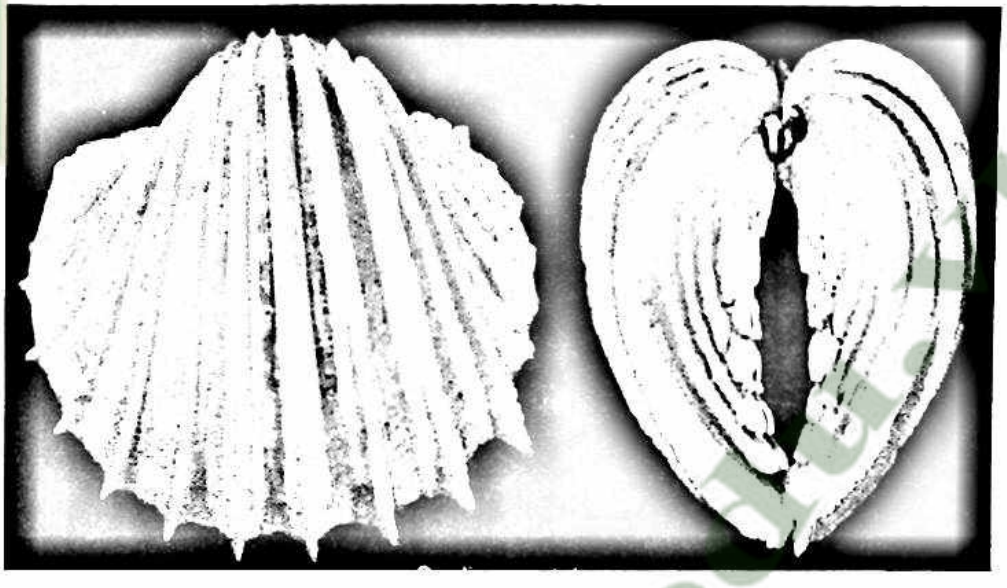
+ *C. sinense* Sowerby.

+ *C. latum* Born.

+ *C. Costatum.*

+ *C. indicum.*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 55: Loài *Cardium costatum*

Hình 56: Loài *Cardium indicum*

- Liên họ Ngao Tai tượng Tridaecidae: Là loại ngao có vỏ lớn nhất của động vật nhuyễn thể. Có loài vỏ nặng trên 100 kg. Hai vỏ khớp lại với nhau không kín, gờ phóng xạ rất thô vì vậy mép vỏ dạng lồi lõm. Trên mặt khớp mỗi vỏ có 2 răng giữa và 1 - 2 răng bên. Gồm những loài sống ở vùng nhiệt đới.

Đại biểu:

+ *Tridaena squamosa.*

+ *T.elongata* Lamarck.

+ *Hippopus hippopus.*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Hình 57: Loài *Tridacna squamosa*

Hình 58: Loài *T. elongata* Lamarck

- Liên họ Veneracea.

Họ Veneracea: Hai vỏ bằng nhau, chắc chắn, mặt vỏ có nhiều hoa vân, mặt nguyệt rõ ràng, bản lề ngoài. Mặt khớp thường có 3 răng giữa đó là đặc điểm rất cơ bản của họ. Vết mép màng áo rõ ràng, vịnh màng áo hình tam giác, hoặc đầu cong đều. Xúc biện nhỏ, ống thoát hút nước ngắn thường kết hợp lại với nhau. Chân nhỏ hình lưỡi. Là họ lớn số lượng loài nhiều trên 500 loài, sống ở nước mặn. Nhiều loài đang được nuôi dùng làm thực phẩm.

Đại biểu:

+ *Gafrarium scriptum* Linne.

+ *G. gibba* Lamarck.

+ *G. divaricatum.*

+ Ngao dầu *Meretrix meretrix* Linne.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

+ Nghêu Bến Tre *M.lyrala* Sowerby.

+ Ngao rimu *Katelysia rimularis* Lamarck.

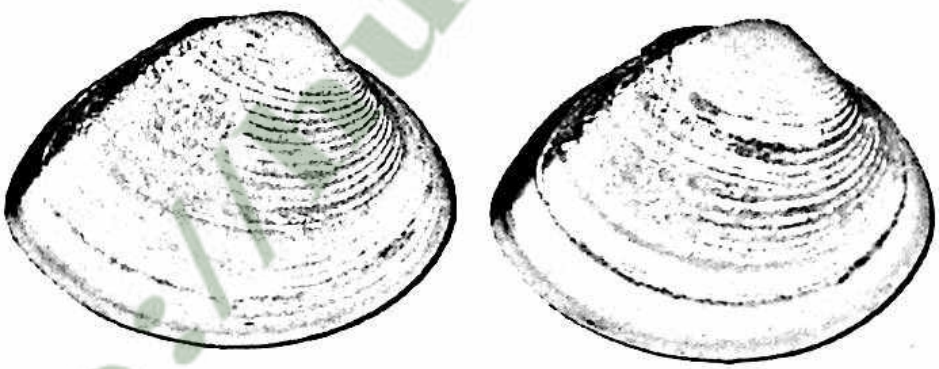
+ *Paphia lirata.*

+ Xút *Anomalocardia squamosa* Linne.

+ *Venus puerpera* Linne.

Hình 59: Loài *Meretrix lyrata* Sowerby, 1851 (Nghêu Bến tre)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)



Hình 60: Loài *Meretrix meretrix* Gmelin, 1791 (Ngao Dầu)

(Đĩa Ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

- Liên họ Mactridae: Hai vỏ mỏng bằng nhau thường có dạng tam giác. Bản lề gồm bản lề ngoài và bản lề trong. Bản lề trong nằm trong máng bản lề giữa hai mặt khớp. Mặt khớp vỏ trái có 2 răng giữa hình thành phiến, đỉnh 2 răng giữa này khít lại với nhau. Là những loài hải sản.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Đại biểu:

+ *Mactra quadragularis* Deshayes.

+ *M.grandis* Lamarck.

+ Tu hài *Lutraria philippinarum* Deshayes.

Hình 61: Loài *Lutraria philippinarum* Deshayes (Tu hài)

- Liên họ Tellinacea.

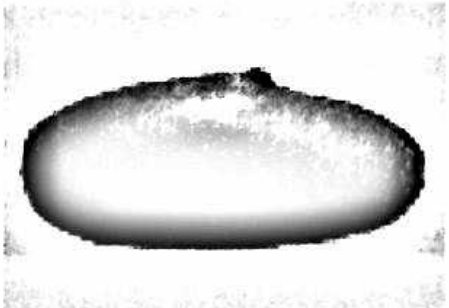
Họ ngao thu Psammobiidae: Hai vỏ bằng nhau, mỏng, hình bầu dục dài, hai đầu khép không kín. Bản lề ngoài nhô lên mặt vỏ. Mỗi vỏ có 2 răng giữa, không có răng bên. Hai ống thoát hút nước rất dài dính lại với nhau, vịnh màu sắc sâu, chân lớn dẹp hai bên. Là những loài hải sản. Sống sâu trong đáy bùn cát ở bãi triều, thò hai ống thoát hút nước trên mặt bãi.

Đại biểu:

+ *Asaphia dicholoma* (Anton).

+ *Phisanguinolaria diphos* (Linne).

+ *Solenocurrus exaratus* Philippi.



Hình 62: Loài *Phisanguinolaria diphos* Linne

Tài liệu thuộc sở hữu của Thư viện Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Họ Tellinidae: Hai vỏ đối xứng, mỏng, dẹp hai bên. Phần sau của vỏ về mặt lưng có hiện tượng bóp hẹp kéo dài thành gờ hoặc ít nhiều vặn vẹo gợn sóng. Mép sau vỏ khép lại không kín. Mặt khép mỗi vỏ tối đa cũng chỉ có 2 răng giữa, răng bên thay đổi theo loài. Bản lề ngoài, ống thoát nước dài, mang nhỏ.

Đại biểu:

+ *Tellina vulsella.*

+ *Tellina diaphana* (Deshayes).

Hình 63: Loài *Tellina diaphana* Deshayes

3.3.3. Phân bộ Adapedonta

Mặt khớp của vỏ không phát triển. Có loài không có răng giữa và răng bên. Hình dạng bản lề thay đổi rất lớn.

- Liên họ Solenacea:

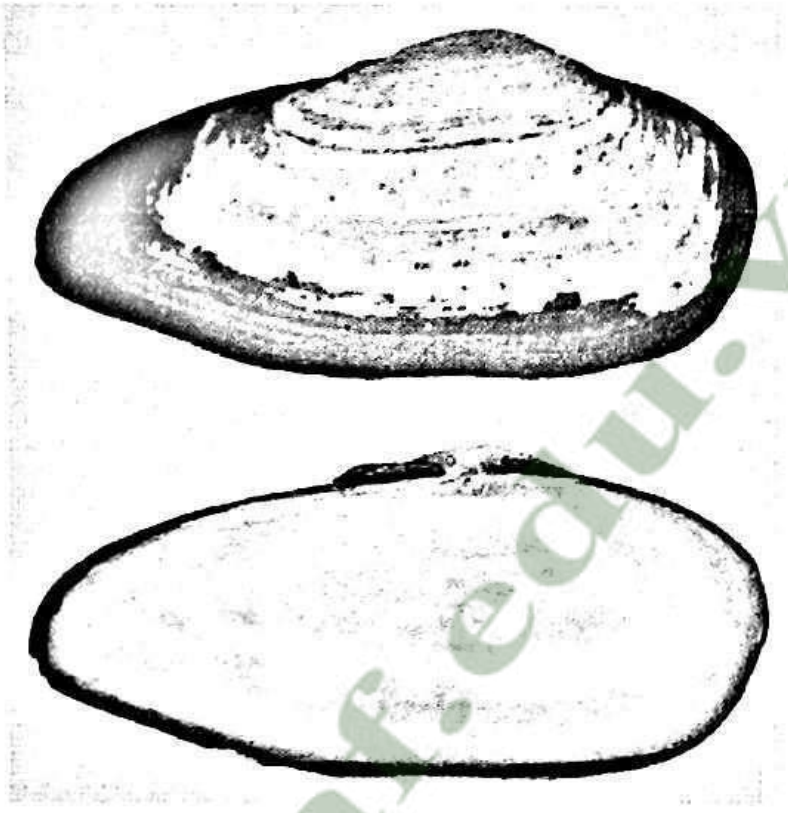
Họ Glaucomyidae: Hai vỏ bằng nhau, mỏng, dài, khép kín. Da vỏ phát triển có màu xanh nhạt. Mặt khớp phát triển có 3 răng giữa trong đó răng giữa chẻ đôi, không có răng bên, vịnh mang áo sâu, bản lề ngoài, chân nhỏ, sống ở vùng nước lợ hoặc nước ngọt.

Đại biểu:

+ *Glaucomya chinensis* Gtay.

+ *Glauconome virens.*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



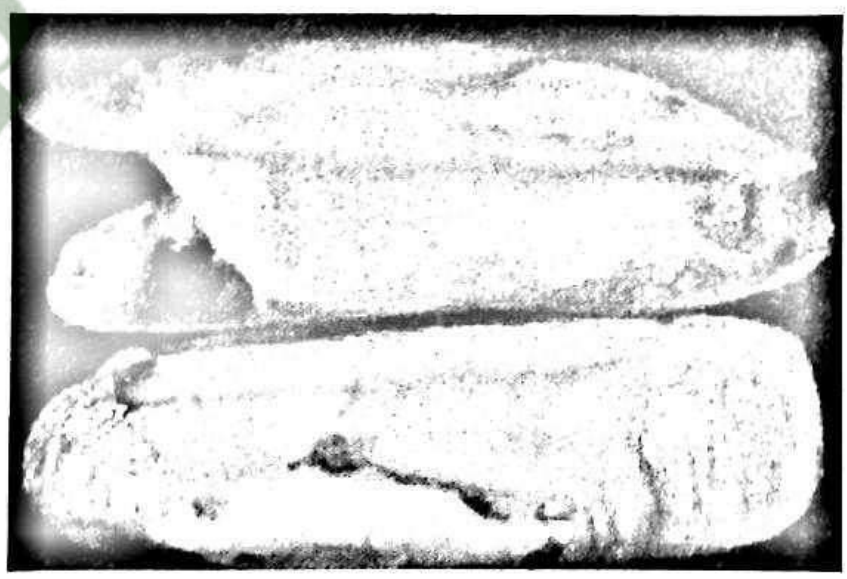
Hình 64: Loài *Glauconome virens*

Họ ngao móng tay: Vỏ mỏng có dạng gần như hình ống, hai đầu bản hoặc cong đều và hở. Răng mặt khớp thay đổi tuỳ theo loài. Chân lớn hình trụ tròn, là những loài hải sản có giá trị kinh tế.

Đại biểu:

+ *Solen grandis* Dunker.

+ *Sinonovacula constricta* Lamarck.



Hình 65: Loài *Sinonovacula constricta* Lamarck

Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Liên họ Myacea:

Họ Aloididae: Vỏ hình tam giác hoặc hình bầu dục, vỏ trái nhỏ hơn vỏ phải. Phần sau của vỏ dẹp bên và kéo dài. Trên mặt khớp mỗi vỏ có một răng giữa. Răng giữa vỏ trái sát liền với máng bản lề. Bản lề rất nhỏ nằm trong máng bản lề. Ống thoái hút nước ngắn dính liền nhau, vịnh màu áo nông.

Đại biểu:

+ *Aloidis lacvis* Hinds.

+ *Aloidis crythrodon* Lamarck.

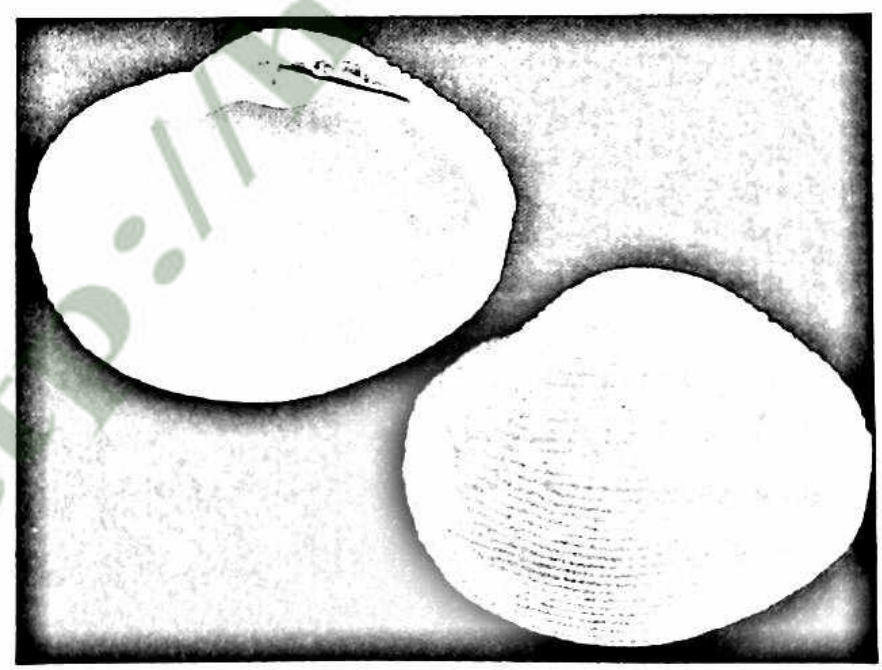
- Liên họ Adesmacea:

Họ Pholadidae: Vỏ mỏng dễ vỡ, không thể khép kín hoàn toàn. Mặt lưng của vỏ có hiện tượng hình thành các phiến đá vôi trắng. Mặt khớp không có răng. Sống ở nước mặn, một số sống ở nước ngọt. Chúng đục khoét đá gỗ làm nơi cư trú.

Đại biểu:

+ *Martesia yoshimmai* Kmoda.

+ *Martesia striata* Linne.



Hình 66: Loài *Martesia striata* Linne

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Họ Hà đục thuyền Teredinidae: Vỏ rất mỏng chỉ có thể che đậy một bộ phận nhỏ phần phía trước cơ thể. Vỏ gồm 3 phần: Phần trước, giữa và bụng. Ống thoát hút dài, gốc dính lại với nhau, ngọn tách rời. Tại phần tách rời hình thành hai vỏ đá vôi gọi là Pallet. Động vật có bộ phận thân mềm dài. Đa số loài đục khoét gỗ hình hang cư trú. Là địch hại nguy hiểm đối với các công trình xây dựng hải cảng và tàu đánh cá.

Đại biểu:

+ *Teredo navilis* Linne.

+ *Bankia saulii* Wright.

Hình 67: Loài *Teredo navilis* Linne

3.3.4. Phân bộ Anomadesmata

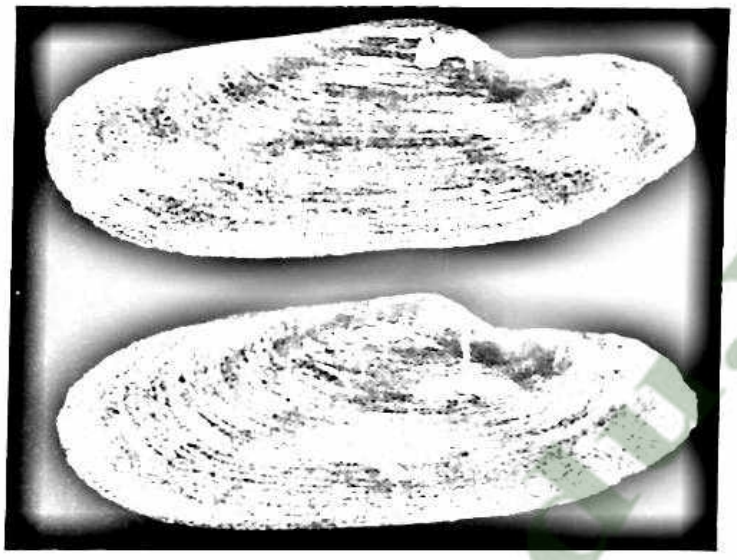
Vỏ thường không bằng nhau, tầng xà cừ ống ánh. Mặt khớp không răng hoặc răng rất yếu ớt. Răng bản lề thường có dạng dị hình, thường có phiến đá vôi nhỏ. Bản lề ở giữa hai mặt khớp và nằm trong bản lề. Vịnh màu áo không rõ ràng. Hầu hết là những loài lưỡng tính.

Liên họ Pandoracea:

Họ Ngao Mỏ vịt Latecrnulidae: Hai vỏ không bằng nhau, vỏ phải lớn hơn vỏ trái, mỏng, bán trong suốt. Phần sau khép không kín. Đỉnh vỏ thường có khe nứt. Mặt khớp không răng nhưng có phiến đá vôi nhô cao. Mép màng áo thuộc dạng 4 lỗ tức có 3 điểm kết hợp.

Đại biểu: *Laternula flesuosa.*

Thư viện điện tử của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 68: Loài *Laternula flexuosa*

V. LỚP ĐỘNG VẬT CHÂN ĐẦU - CEPHALOPODA

Lớp chân đầu (Cephalopoda) thuộc ngành động vật thân mềm (Mollusca). Bao gồm các loài mực ống, mực nang, bạch tuộc. Tất cả đều sống ở biển trên Thế giới đã phát hiện gần 1.000 loài. Ở nước ta, các vùng biển đều có các loài động vật chân đầu (ĐVCĐ) phân bố, nhiều loài có số lượng lớn hiện là đối tượng khai thác quan trọng của nghề khai thác hải sản ở nước ta. Nguồn lợi ĐVCĐ (chủ yếu là mực) đánh bắt được không những phục vụ nhu cầu trong nước mà ngày càng có vị trí cao trong giá trị xuất khẩu của ngành hải sản.

Lớp chân đầu gồm nhiều loài có giá trị kinh tế lớn, là đối tượng quan trọng của nghề khai thác cá biển. Sản lượng mực khai thác ở Việt Nam không dưới 3 vạn tấn chỉ riêng ở 2 tỉnh Bình Thuận và Kiên Giang đã đạt trên 1 vạn tấn. Thịt mực có hàm lượng đạm cao nên là món hàng xuất khẩu quan trọng của ngành thuỷ sản. Người ta đã phát hiện hơn 10 vạn loài chân đầu đã hoá thạch, hiện còn khoảng 500 loài phân bố khắp các biển trên thế giới. Vì phân bố rộng như vậy nên hình dạng ngoài thay đổi lớn. Chúng có chung các đặc điểm sau:

- Cơ thể đối xứng hai bên.

- Đầu và thân (màng áo) đều rất phát triển, hai bên đầu có đôi mắt cấu tạo hoàn chỉnh.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Những loài nguyên thủy có vỏ ngoài, loài tiến hoá có vỏ trong hoặc vỏ trong hoàn toàn thoái hoá.

- Chân gồm hai bộ phận. Bộ phận trước đầu gồm 8 - 10 xúc tay hoặc nhiều hơn và bộ phận ở mặt bụng chỗ giáp thân và đầu gọi là phễu.

- Miệng có phiến hàm và lưỡi sừng.

- Hệ thống thần kinh rất phát triển, có cấu tạo phức tạp, hạch não thường có xương mềm bao bọc, đó là cấu tạo sọ ở mức thấp.

- Tim gồm một đôi hoặc hai đôi tương ứng với số lượng mang.

- Đa số các loài ở mặt bụng của nội tạng có túi mực đen.

- Là những loài đơn tính thụ tinh trong, phôi phát triển không qua giai đoạn biến thái.

- Là động vật ăn thịt sống đáy hoặc bơi lội.

1. Một số đặc điểm hình thái ngoài

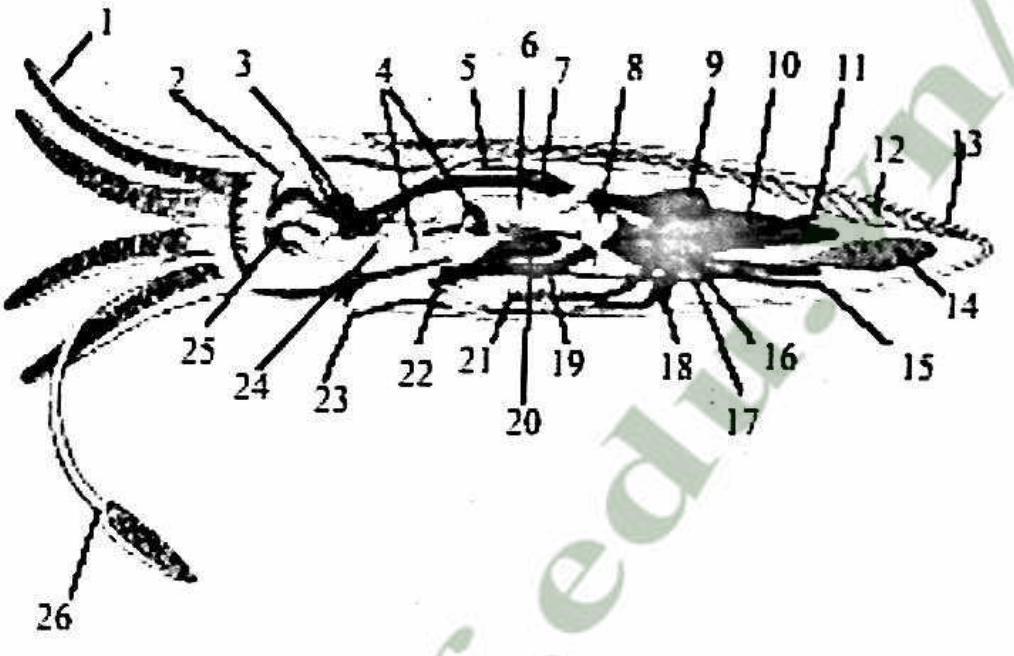
Cơ thể động vật Cephalopoda gồm 3 bộ phận: Đầu, chân (xúc tay và phễu), thân (màng áo và nội tạng). Cách xác định trước sau lưng bụng có 2 cách:

- Lúc động vật bơi lội phần trước của cơ thể là mặt trước, ngược lại là mặt sau. Mặt có phễu là mặt bụng, ngược lại là mặt lưng.

- Căn cứ theo hình thái để xác định: Mặt có chân là mặt bụng, mặt đối diện là mặt lưng, mặt có phễu là mặt sau, mặt đối diện là mặt trước.

Cả hai phương pháp xác định đều có cơ sở lý luận nhưng để sự mô tả và quan sát thuận tiện, nên hầu hết các tác giả đều dùng cách xác định thứ nhất.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 69: Cấu tạo nội quan mực nang (theo Hickman)

1. Tay; 2. Hàm; 3. Não; 4. Ống dẫn nước bọt; 5. Động mạch; 6. Tuyến tiêu hóa; 7. Hầu; 8. Thận; 9. Dạ dày; 10. Ruột sau; 11. Động mạch áo; 12. Nang mực; 13. Áo; 14. Tuyến sinh dục; 15. Tĩnh mạch sau; 16. Tim; 17. Ống dẫn sinh dục; 18. Tim mang; 19. Ruột; 20. Túi mực; 21. Mang; 22. Hậu môn; 23. Xiphông có van; 24. Bình nang; 25. Radula; 26. Tay sinh dục

1.1. Đầu

Đầu rất phát triển, giữa đầu là miệng, xung quanh miệng có màn miệng và xúc tay. Số lượng xúc tay 8 - 10 hoặc nhiều hơn. Hai bên đầu có đôi mắt phát triển. Giác mạc của mắt nếu có lỗ thông với bên ngoài gọi là mắt có lỗ, nếu không có lỗ thông với bên ngoài gọi là mắt kín. Sau mắt có một lõm gọi là lõm khứu giác. Mặt bụng của đầu có lõm để làm chỗ bám cho phễu gọi là lõm phễu.

1.2. Chân

Gồm 2 phần: Phễu và xúc tay.

1.2.1. Xúc tay (arm)

Gốc xúc tay thô, ngọn xúc tay nhỏ. Nếu cắt ngang xúc tay có dạng hình tam giác hoặc tứ giác. Số lượng xúc tay là tiêu chuẩn để phân loại

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

bộ. Các loài trong bộ Nautiloidea có 90 xúc tay gồm 4 nhóm ở xung quanh miệng, mỗi nhóm 12 - 13 xúc tay, 2 nhóm ở hai bên đầu, mỗi nhóm 17 xúc tay, các xúc tay này dài hơn. Trước và sau mắt mỗi bên có một xúc tay nhỏ. Ngoài ra còn 2 xúc tay kết hợp lại với nhau thành màn dậy miệng vỏ tương đương với nắp vỏ của Gastropoda.

Ở bộ mười chân (Decapoda) xúc tay mọc đối xứng hai bên đầu, trong đó có hai xúc tay dài hơn các xúc tay khác để làm nhiệm vụ bắt mồi gọi là xúc tay bắt mồi (Tentacular arms). Ở bộ 8 chân (Octopoda) không có đôi xúc tay chuyên bắt mồi mà tất cả các xúc tay đều có khả năng bắt mồi. Tuỳ theo vị trí của xúc tay (ngoài xúc tay bắt mồi) chúng ta có các tên gọi sau:

Đôi thứ nhất - Xúc tay lưng.

Đôi thứ 2 và 3 - Xúc tay bên (gồm đôi xúc tay bên thứ nhất và thứ hai).

Đôi xúc tay thứ 4 - Xúc tay bụng vì nó ở mặt bụng phía trước đầu.

Trong phân loại người ta dùng số thứ tự 1, 2, 3, 4 để biểu thị 4 đôi xúc tay. Tuỳ theo loài mà thứ tự dài ngắn của các đôi xúc tay có khác nhau. Ví dụ 1>2>3>4 nói lên đôi xúc tay thứ nhất (xúc tay lưng) dài nhất, đôi xúc tay thứ tư (xúc tay bụng) ngắn nhất. Chẳng hạn mực ống có thứ tự là 3>4>2>1. Có loài các đôi xúc tay có công thức 2=3>1>4 nói lên đôi xúc tay thứ 2 bằng đôi xúc tay thứ 3. Nếu viết 2≈3>1>4 nói lên đôi xúc tay thứ 2 tương đương đôi xúc tay thứ 3. Mặt trong của xúc tay có nhiều giác bám (Sucker) hai bên giác bám có màn bên (Lateral membrane) còn gọi là màn bảo vệ (Protective membrane). Có loài trên xúc tay còn có mốc câu. Dựa vào chức năng của xúc tay chia thành xúc tay sinh dục và xúc tay bắt mồi.

+ Xúc tay sinh dục: Là xúc tay chuyên vận chuyển tinh dịch đến cơ quan sinh dục cái, nên cũng có thể đó là gai giao hợp. Ở bộ phận 8 chân và 10 chân, trong 8 xúc tay thì có 1- 2 xúc tay sinh dục. Xúc tay sinh dục thường có dạng khác các xúc tay khác:

• Ngắn hơn các xúc tay khác.

• Máng da bên đáy có nhiều nếp nhăn, hình thành máng dẫn sản phẩm sinh dục.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

• Đầu cuối xúc tay có dạng hình lưỡi nhọn gọi là end organ.

Tuỳ theo loài mà vị trí các xúc tay sinh dục có khác nhau. Ở Octopus xúc tay thứ 3 bên phải là xúc tay sinh dục, ở Loligo là xúc tay thứ 4 bên trái. Tinh dịch từ cơ quan sinh dục đực theo mương giao hợp đến xoang màng áo rồi đến cơ quan sinh dục cái. Ở Octopus xúc tay sinh dục có thể đứt đi mang tinh dịch đến cơ quan sinh dục cái và có thể tái sinh xúc tay sinh dục mới. Nhờ xúc tay sinh dục mà nhìn dạng ngoài có thể biết cá thể đực, cá thể cái.

+ Xúc tay bắt mồi: Chỉ có bộ 10 chân có xúc tay bắt mồi. Hai xúc tay bắt mồi dài hơn các xúc tay khác. Cũng có loài xúc tay bắt mồi có thể co rút vào một túi. Vị trí đôi xúc tay bắt mồi ở khoảng giữa đôi xúc tay thứ 2 và 3. Thân xúc tay bắt mồi trơn tru, ngọn có nhiều giác bám, ngoài ra còn có gai mốc râu.

+ Giác bám: (Sucker) là những khối cơ hình đĩa, ở mặt trong của xúc tay bắt mồi. Giác bám là một trong những đặc điểm quan trọng để phân loại. Theo mức độ cấu tạo phức tạp chia giác bám thành 2 loại:

+ Giác bám bộ 8 chân cấu tạo rất đơn giản, chỉ là một cơ hình đĩa, xung quanh miệng có cơ vòng, mặt trong là cơ phóng xạ, giữa lõm sâu. Số hàng giác bám trên xúc tay 1 - 2 hàng, cá biệt có loài 3 hàng.

+ Giác bám bộ 10 chân cấu tạo tương đối phức tạp thường có dạng hình cầu, bên trong có nhiều cơ phóng xạ, xung quanh miệng có cơ vòng và có vòng sừng, trên vòng sừng có răng sừng, số lượng và hình dạng răng sừng thay đổi tùy theo loài. Vòng sừng của mực ống *Loligo formosana* có răng sừng nhọn số lượng 10 - 15. Ở *L. japonica* răng sừng có dạng hình chữ nhật. Giác bám ở gốc xúc tay có 7 - 8 răng sừng, ở đỉnh xúc tay có 3 - 4 răng sừng. Ở mực *Euprymua morsci* trên vòng sừng không có răng sừng. Giác bám có cuống tương đối dài, cuống giác bám liên hệ với xúc tay bằng một gờ thịt gọi là đế giác (basal papilla of sucker). Số hàng giác bám trên xúc tay bộ 10 chân 2 - 3, ở xúc tay bắt mồi 4 - 20 hàng.

+ Màng dù (umbrella): Là nếp nhăn dính hai xúc tay lại với nhau. Màng dù được kí hiệu bằng các chữ cái A, B, C, D, E.

A. Là màng dù giữa khoảng cách đôi xúc tay thứ nhất.

Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

B. Là màn da giữa khoảng cách đôi xúc tay thứ nhất và thứ hai.

C. Giữa đôi thứ 2 và 3.

D. Giữa đôi thứ 3 và thứ 4.

E. Giữa khoảng cách hai xúc tay thứ 4.

Màng dù theo thứ tự lớn nhỏ có 4 dạng:

1.2.2. Phễu (Funnel)

Là bộ phân của chân, vị trí ở phần sau mặt bụng đầu. Phễu nằm trong lõm phễu. Những loài nguyên thủy, phễu có dạng hình máng như phễu của ốc tôm Nautilus pompilius. Ở bộ 10 chân và 8 chân phễu là một ống hoàn chinh. Cấu tạo của phễu gồm 3 bộ phận:

+ Phần trước hình ống (Siphon) gọi là ống dẫn nước. Mặt trong phần lưng có vai hình chữ V. Vai có tác dụng làm cho nước không chảy ngược từ ngoài vào trong. Đi sâu vào phía bên trong của vai có một bộ phận cấu tạo gồm 3 phiến: Phiến lưng hình tam giác và hai phiến bụng gọi là tuyến phễu. Tuyến phễu tiết dịch làm phễu luôn luôn ẩm ướt.

+ Gốc phễu: Gốc phễu được kết hợp với màn áo bằng máng khớp. Màng khớp là chỗ lõm vào hai bên gốc phễu. Tương ứng với máng khớp, màng áo có hai gờ xương gắn vào máng khớp. Ở bộ 8 chân, hai bên góc phễu độ dày của cơ tăng dần thành gờ thịt. Mặt trong của màng áo tương ứng với gờ thịt có hai chỗ lõm vào để tạo thành khớp phễu.

+ Mặt lưng hai bên gốc phễu, mỗi bên có 1 bó cơ để khống chế sự hoạt động của phễu.

Phễu không chỉ có tác dụng thoát nước, phóng sản phẩm bài tiết, sinh dục, túi mực ra khỏi cơ thể, mà còn là cơ quan vận động quan trọng của Cephalopoda. Dưới tác dụng co dãn của cơ làm cho nước từ ngoài vào xoang màng áo, rồi từ xoang màng áo theo ống phễu phóng thẳng ra ngoài làm cho vận động bơi lùi về sau. Khi phễu uốn cong về phía sau nước phóng ra động vật bơi về phía trước.

1.3. Thân (màng áo)

Thân của động vật chân đầu chính là màng áo uốn cong thành ống. Những loài sống đáy ít bơi lội, thân có dạng hình cầu như động vật bộ 8

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

chân. Những loài sống bơi lội thân có dạng hình hóa hến. Phần sau hoặc hai bên màn áo phát triển thành vây để giúp cho sự thăng bằng khi bơi. Tuỳ theo từng loài mà sự liên kết giữa thân và đầu có dạng khác nhau. Hầu hết bộ 10 chân sự liên kết giữa thân và đầu khớp phễu, còn cáo bộ khác ở trạng thái tự do. Ở giống loài bộ 8 chân mặt lưng của mép màng áo dính liền với đầu, do đó lỗ màng áo thông với bên ngoài bị thu hẹp. Có loài đầu và thân còn dính liền nhau ở khớp phễu, làm cho lỗ màng áo chia thành hai lổ nhỏ ở hai bên đầu.

Mặt ngoài của màng áo có nhiều tế bào sắc tố làm cho màu sắc của động vật thay đổi để tránh địch hại hoặc rình mồi.

1.4. Vỏ

Những loài nguyên thủy động vật chân đầu có vỏ ngoài, những loài tiến hoá chỉ có vỏ trong, hoặc vỏ trong hoàn toàn thoái hoá.

Vỏ ngoài của Nautilus uốn cong tròn trên một mặt phẳng. Trong đó có nhiều phòng nhỏ, phòng cuối cùng có dung tích lớn nhất chứa toàn bộ thân mềm gọi là tầng chứa thân. Các phòng khác nhỏ chứa đầy khí gọi là phòng chứa khí. Giữa các phòng liên hệ nhau bằng một lỗ nhỏ, các lỗ này liên hệ nhau thành một phễu gọi là Septal neck. Các phễu nối tiếp nhau thành một ống nhỏ. Động vật càng trưởng thành, số phòng càng tăng lên, phòng chứa thân cũ biến thành phòng chứa khí, phòng chứa thân mới được hình thành. Nhờ lượng khí và nước thay đổi trong các phòng chứa khí mà động vật có thể nổi lên hay chìm xuống đáy. Ở giống Spurula phân lớp hai mang hiện vỏ nhiều phòng vẫn còn tồn tại, còn tất cả các loài khác đã biến thành vỏ trong cho nên Spirula là giống quá độ từ phân lớp 4 mang đến 2 mang.

Một số loài hoá thạch của phân lớp 2 mang như Belemonites, vỏ được bao bọc bởi da màng áo. Loại vỏ trong nguyên thủy này gọi là Phragmocome. Pragmocome được màng áo tiếp tục phân tiết cacboxinat canxi bao bọc. Phần cacboxinat phát triển về phía trước gọi là Pro - ostracum và phát triển về phía sau gọi là Rostrum. Những loài tồn tại của bộ 10 chân (Spirila ngoại lệ) thì Phragmocome và Rostrum rất thoái hóa: Phragmocome chỉ là một phòng nhỏ, Rostrum biến thành gai. Ngược lại Pro - ostracum rất phát triển gần như chiếm toàn bộ thể tích của vỏ. Vỏ

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

có dạng hình bầu dục, xung quanh có viền bằng chất sừng. Hai bên Phragmocome cũng được bao bọc bằng viền sừng. Mép trong của viền sừng hợp với Phragmocome hình thành một phòng hẹp gọi là lõm chuỳ trong (Innes cone). Mặt bụng Pro - ostracum hình thành hai vùng: Vùng trước trơn tru gọi là phòng Last loculus, vùng sau có nhiều gờ sinh trưởng gọi là Streated area. Một số loài bộ mười chân vỏ thoái hoá cấu tạo bằng chất sừng. Ở bộ tám chân không có vỏ chính thức: Mật lông Citrofeushis vỏ trong chỉ là một phiến đá vôi nhỏ ở giữa lưng. Vỏ octopus là hai gai nhỏ hai bên lưng làm chỗ bám cho phễu và cơ đầu. Cá thể cái Argonauta có vỏ thứ sinh bao bọc màng áo. Nguồn gốc của vỏ là do đôi xúc tay lưng của ấu thể sau khi nở phân tiết ra. Đến mùa sinh đẻ vỏ biến thành túi ấp trứng.

2. Sinh sản

Giao vĩ của phân lớp 2 mang được thực hiện cơ gai giao hợp. Gai giao hợp là do một hoặc hai xúc tay trong số 8 xúc tay biến thành. Tinh dịch được chuyển từ tuyến sinh dục đực đến cá thể cá bằng mương dẫn tinh của xúc tay giao hợp. Một số loài xúc tay giao hợp có thể rời khỏi cá thể đực mang tinh dịch đến xoang màng áo cá thể cái. Gai giao hợp của phân lớp 4 mang là do 4 xúc tay bụng bên trái kết hợp thành máng dẫn tinh.

Giao vĩ không lâu thì đẻ trứng. Trứng khi đẻ ra môi trường được bao bọc bởi màng bảo vệ, trứng kết hợp thành chùm như chùm nho, bám trên rong biển hoặc nền đáy. Quá trình phát triển của phôi hoàn toàn được thực hiện trong màn bảo vệ. Phôi của động vật chân đầu thuộc dạng trực tiếp phát sinh không kinh qua giai đoạn biến thái ấu trùng.Khi cá thể con phát triển đầy đủ, màng bảo vệ vỡ, mực con phóng ra môi trường sinh sống.

3. Tập tính sống và phân bố địa lý

Động vật lớp chân đầu nói ở đây chủ yếu là phân lớp hai mang, chúng phân bố tập trung ở vùng biển nhiệt đới và ôn đới. 90% sản lượng mực trên thế giới tập trung ở vùng biển châu Á Thái Bình Dương. Vùng biển Kiên Giang, Bình Thuận, Vịnh Bắc Bộ của nước ta là những vùng mực tập trung.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Vận động của lớp chân đầu chủ yếu là bơi lội, nên cơ thể có cấu tạo khá đặc biệt. Ốc tôm Nauptilus là động vật sống bò trên mặt đáy, nhưng khi muốn nổi lên mặt nước, chúng có thể thải toàn bộ nước trong các phòng của vỏ, động vật nổi lên mặt nước dễ dàng. Khi muốn chìm xuống đáy thì cho nước đầy vào các phòng. Các loài trong bộ 8 chân Octopoda khả năng bơi lội ít sống trên mặt đáy, có thể hình cầu, hình bầu dục, không vây. Động vật bộ 10 chân Decapoda khả năng bơi lội lớn, chúng thường di cư tìm mồi, di cư sinh sản, cơ thể có hình dạng hoả tiễu,có vây giữ thăng bằng. Một số loài sống ở đáy biển có độ sâu hơn: Nauptilus sống ở độ sâu hơn ba trăm mét nước. Chitotenthis ở độ sâu 4.600 m. Những loài sống ở biển sâu có cấu tạo đặc biệt như có vây cuống, có cơ quan phát sáng.

Cơ quan phát sáng của Sepicea là những túi kín của Loliginacea và Arechitenthacea là những túi hở.

Thức ăn của động vật Cephalopoda là động thực vật phù du động vật đáy như nhuyễn thể, giáp xác, cá nhỏ. Khả năng tiêu hoá thức ăn rất nhanh, nên khi quan sát dạ dày rất khó định tính thành phần thức ăn. Thức ăn mực ống Loligo là trứng cá, cá con và các loài cá nhỏ khác. Vì vậy khi như dân dùng lưỡi đánh bắt cá cơm, cá sơn, cá liệt thường có mực lẫn lộn trong các mẻ cá.

4. Thành phần loài

Cho đến nay ở vùng biển việt nam đã có 53 loài ĐVCĐ được phát hiện, trong đó phân lớp Tetrabranchia có 1 loài ốc tôm (*Nautilus pompilius*), còn lại 52 loài thuộc phân lớp Dibranchia bao gồm:

- Bộ Sepiodae có 3 họ, 6 giống, 23 loài.
- Bộ Teathoidae có 2 họ, 4 giống, 17 loài.
- Bộ Octopoda có 1 họ, 2 giống, 12 loài.

Trong số 52 loài của phân lớp Dibranchia có 3 loài mới: 2 loài do Robson G.C công bố năm 1828 là *Sepia harmeri*, Robson và *Octepus dollfusi*, Robson và 1 loài mực ống do Nguyễn Xuân Dục công bố năm 1994 là *Loligo vietnamensis* Nguyen sp.n.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Trong tổng số 53 loài đã phát hiện, Vịnh Bắc Bộ có 32 loài vùng biển phía nam có 40 loài, số loài chung cho cả 2 vùng là 18 loài. Có 4 loài quý hiếm đã được đưa vào sách đỏ Việt Nam cần bảo vệ là: Ốc tôm (*Nautilus pompilius*), mực ống Trung Hoa (*Loligo chinesis*), mực nang vân hổ (*Sepia pharasnis*), mực lá (*Sepiothenthis S. lessoniana*).

Qua việc phân tích chi tiết về phân bố địa lý của các loài đã phát hiện, chúng tôi cho rằng 2 loài có thể được coi là đặc hữu của Việt Nam là: *Sepia harmeri*, Robson và *Loligo vietnamensis* Nguyen sp.n.

Bảng 1: Danh sách các loài động vật chân đầu ở biển Việt Nam

Số thứ tự	Tên loài	Vịnh Bắc Bộ	Vùng biển phía Nam	Tác giả (năm công bố)
	Phân lớp Tetrabranchia			
	Họ Nautiloidae Blainville, 1852			
1	Nautilus pompilius linnaeus	+	+	Davydof (1952)
				N. Chinh (1991)
	Phân lớp Dibranchia			
	Bộ Decapoda			
2	*Sepia lycidas* Gray, 1849 (= S. subaculeata Sasaki, 1914)	+	+	N.X. Dục (78,79,83) N. Chinh (80,91,92)
3	*S. esculanta* Hoyle			
4	*S. elliptica* Hoyle	+		N.X. Dục (78,79)
5	*S. madokai* Adam, 1939	+		N.X. Dục (78,79)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

6	*S. robsoni* Sasaki, 1929	+	+	N.X. Dục (78,79,83)
7	*S. latamarus* Quoy et Gaimard, 1832 (= *S. herules* Pilsbry, 1891)	+	+	N.X. Dục (78,79,83)
8	*S. harmeri* Robson		+	N. Chinh (91,92)
9	*S. kobiensis* Hoyle		+	Robson
10	*S. torosa..*	+		N.X. Dục (78,79)
11	*S. pharaonis* Ehrenberg, 1931 (= *S. tigris* Sasaki, 1929)	+		N.X. Dục (78,79)
12	*S. aculeata* Orbiguy			N. Chinh (91,92)
13	*S. recurvirosta* Steentrap	+	+	N.X. Dục (78,79,83)
14	*S. omani* Adams et Reeve *S. sp1*		+ +	N.P. Dính (93) N.P. Dính (93)
15	*S. sp2*		+	N.X. Dục (83)
16	*S. sp3*			N.X. Dục (83)
17	*Metasepia fullbergy* Appello	+	+	N.X. Dục (78,79)
18	*Sepiella maindroni* Rochenbrune	+		N.X. Dục (78,79)
19	*Sepiella japonica* Sasaki		+	N.X. Dục (78,79)
20	*Sepiella inermis* Orbiguy			N.P. Dính (93)
	Họ Sepiolidae Leach, 1817			
21	*Sepiola birostrata* Sasaki	+		N.X. Dục (78,79)
22	*Euprymana berryi* Sasaki	+	+	N.X. Dục (78,79,83)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

23	*Eup. morsei* Varril		+	N.X. Dục (83)
	Họ Sepiadariidae Naef, 1912			
24	*Sepidarium kochii* Steenstrup	+	+	N.X. Dục (78,79,83)
	Họ Loliginnidae Steenstrup			
25	*Loligo beka* Sasaki	+	+	N.X. Dục (78,79,83) T.M. Đường (92)

Những loài có giá trị kinh tế là: *Sepia pharasnis* (mực nang vân hổ), *S. lycidas* (mực nang mắt cáo), *S. latinnanus* (mực nang lửa), *S. esenlenta* (mực nang vàng), *S. aenleata* (mực nang kim), *Sepiothenthis S. lessoniana* (mực lá), *Loligo chinesis* (mực ống Trung Hoa), *L. beka* (mực ống Beka), *L. edutis* (mực thẻ). Đặc biệt là loài ốc tôm (*Nautilus pompilius*) được coi là một dạng hóa thạch sống rất có ý nghĩa về mặt khoa học.

Thành phần loài đã biết được phản ánh đầy đủ thành phần loài của khu hệ, đặc biệt là nhóm loài bạch tuộc (Octopoda) do tài liệu điều tra còn rất ít, nhất là ở vùng biển phía Nam. Các loài động vật chân đầu lại có khả năng vận động mạnh. Các số liệu điều tra hiện có dựa trên cơ sở mẫu thu được chủ yếu của lưỡi đánh cá nên còn hạn chế.

4.1. Mực Tuộc (Bộ Octopoda)

Đã phát hiện ở vùng biển phía Bắc là 10 loài bạch tuộc, ở vùng biển phía Nam là 5 loài. Vì nhóm này còn ít được điều tra nghiên cứu, đặc biệt là vùng biển phía Nam. Tiếp đến các loài: *Octopus oshumar* và *Octopus variabilis.*

Ba loài phân bố cả vùng biển phía Nam và phía Bắc là *Octopus fontanianus, Octopus ovulum* phân bố rộng khắp thu được mẫu vật loài này ở 26 trạm khác nhau. Tiếp đến các loài: *Octopus oshumar* và *Octopus variabilis.*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Các loài bạch tuộc sống chủ yếu ở tầng đáy. Trong số 12 loài đã phát hiện ở biển Việt Nam có phạm vi phân bố theo độ sâu từ 10 – 15 m nước. Những loài chỉ gặp ở vùng nước nông ven bờ (độ sâu từ 10 m nước vào bờ) là: *Octopus ocellatus, Octopus sp.*

4.2. Mực nang (Sepia)

Những loài phân bố rộng khắp trên toàn vùng biển Việt Nam và có số lượng lớn là: *Sepia lycidas, S. latimanus, S. pharaonis.* Những loài có phân bố ở cả vùng biển phía nam và phía bắc nhưng số lượng không lớn và không phổ biến là: *Sepia aenleata, S. madokai, Eaprimana berryi.*

Những loài tương đối phổ biến ở vùng biển phía nam và không gặp ở vùng biển phía bắc là: *Sepia totosa, Sepiella japonica, S. omani, S. anermies.* Các loài này phân bố phổ biến ở vùng biển từ Phan Thiết tới Vũng Tàu.

Những loài có phân bố tương đối phổ biến ở vùn biển phía bắc mà không gặp ở vùng biển phía nam là: *Sepia ellipea, Metasepia tullbergy, Sepiella maindroni, Spiola, Birostrata.*

Từ khảo sát thực tế trong hơn 20 năm qua ở các vùng biển, cùng với việc phân tích số liệu về sản lượng đánh bắt của hàng nghìn mẻ lưới của các tàu thuyền nghiên cứu và tàu thuyền sản xuất hoạt động trên các vùng biển nước ta đã xác định được các khu vực tập trung chủ yếu của mực nang và biến động như sau:

- Vùng biển phía Bắc: Trong thời kỳ mùa khô (tháng 1, 2, 3) các loài mực nang kích thước lớn như: *Sepia lycidas, Sepia esenlenta, S. pharaonis* thường tập trung ở các đảo như Cái Chiên, Cô Tô (Quảng Ninh), Bạch Long Vĩ, Cát Bà (Hải Phòng). Các tháng khác các loài *S. latimananus, S. madokai, S. elliptiea, S. aceleata* đều có phân bố rãi rác ở các khu vực phía Bắc, Tây Bắc, Đông Bắc và phía Tây vịnh.

- Vùng biển phía Nam: Có 3 khu vực tập trung phân bố chủ yếu của mực nang là:

+ Từ Phan Rang và Phan Thiết kéo dài đến vĩ độ 9 N, ở độ sâu 50 – 200 m.

+ Khu vực xung quanh côn đảo.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

+ Khu vực Cà Mau và khu vực Rạch Giá – Cà Mau.

Trong tháng 1, mực nang hình thành 3 khu vực tập trung như trên rõ rệch, tập trung nhất là ở khu vực Côn Đảo. Sang tháng 2 và tháng 3 lại tập trung về Phan Thiết, Vũng Tàu.

Trong tháng 4 – 5 khu vực tập trung của mực nang là Phan Rang – Côn Đảo và ven bờ Rạch Giá – Phú Quốc.

Trong thời kỳ mùa mưa (tháng 6 – 9) khu vực tập trung phân bố của mực nang là từ Phan Thiết đến Cà Mau, ở độ sâu từ 30 – 50 m.

Kết quả phân tích tài liệu của nhiều đợt điều tra ở vùng biển phía nam và Vịnh Bắc Bộ cho thấy: Các loài mực nang phân bố chủ yếu ở độ sâu từ 20 – 50 m. Năng suất đánh bắt ở phạm vi độ sâu < 20 m và > 50 m, năng suất và 8,6 kg/h. Tuy nhiên đến các tháng của mùa khô, lạnh và đầu mùa mưa (từ tháng 1 đến tháng 4), nhiều loài mực nang thường di cư vào vùng gần bờ để sinh sản.

Ví dụ: Loài *Sepia lycidas* phân bố chủ yếu ở độ sâu từ 60 – 100 m, đến đầu mùa xuân (tháng 1 - 4) nhiều loài mực nang thường di cư vào vùng gần bờ để đẻ trứng. Các khu vực tập trung trong thời kỳ này là quanh các đảo Cái Chiên, Cô Tô, Cát Bà (Vịnh Bắc Bộ) và vùng biển phía nam từ Nha Trang đến Vũng Tàu. Loài *Sepia esenlenta* chủ yếu phân bố ở độ sâu từ 30 – 50 m của Vịnh Bắc Bộ. Nhưng đến mùa xuân (từ tháng 1 – 5) chúng di cư đi đẻ vào vùng gần bờ thuộc các khu vực đảo Cái Chiên, Cô Tô, Cát Bà. Nhiều loài mực nang khác như là: *Sepia pharaonis, Sepia latimananus...* cũng có tập tính phân bố như vậy.

4.3. Mực ống (Loligo)

Những loài phân bố rộng khắp trên toàn vùng biển Việt Nam và có số lượng lớn là: *Loligo chiensis, Loligo beka, Loligo edulis, Sepiotenthis lessoniana.*

Những loài có phân bố ở cả vùng biển phía nam và phía bắc nhưng số lượng không lớn và không phổ biến: *Loligo davaaceli, Loligo tagoi, Loligo vietnamensis.*

Những loài có phân bố tương đối phổ biến ở vùng biển phía nam mà không gặp ở vùng biển Vịnh Bắc Bộ là: *Loligo aspera, Loligo japonica, Loligo oshimai.*

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Loài có phân bố tương đối phổ biến ở vùng biển phía bắc mà không gặp ở vùng biển phía nam là: *Loligo gotoi.*

Cũng như mực nang các loài mực ống cũng có những vùng tập trung nhất định. Từ kết quả phân tích số liệu về sản lượng đánh bắt nhiều năm của tàu nghiên cứu và tàu sản xuất đã xác định được các vùng tập trung phân bố của mực ống là:

- Vùng biển phía bắc có 3 khu vực tập trung:

+ Khu vực Cát Bà - Cô Tô vụ chính tháng 8 - 10.

+ Khu vực Hòn Mê - Hòn Mát vụ chính tháng 8 - 10.

+ Khu vực Bạch Long Vĩ vụ chính tháng 8 - 10.

- Vùng biển phía nam:

+ Mùa khô: Có 2 khu vực phân bố tập trung của mực ống là khu vực Phan Rang – Phan Thiết và khu vực gần bờ đông và tây Cà Mau.

+ Mùa mưa: Cũng như mực nang khu vực phân bố tập trung từ Phan Thiết đến Cà Mau và tây bắc đảo Phú Quốc, nhưng có xu hướng dịch chuyển ra xa bờ.

Trong phạm vi độ sâu từ trên 100 m vào gần bờ đều đánh bắt được các loài mực ống, nhưng ở khu vực có độ sâu nhỏ hơn 20 m và lớn hơn 50 m nước, các loài mực ống phân bố ít (năng suất đánh bắt thấp từ 8,6 – 8,8 kg/h). Phân bố tập trung nhất là ở phạm vi độ sâu từ 30 – 50 m nước, năng suất đánh bắt là 22,8 kg/h.

Tuy nhiên cũng như mực nang các loài mực ống có hiện tượng di chuyển phạm vi phân bố theo mùa và theo điều kiện thời tiết khí hậu. Đối với mực ống trong các tháng mùa khô (tháng 12 – 3 năm sau), mực ống di chuyển vào vung nước nông hơn. Năng suất đánh bắt ở vùng có độ sâu < 30 m cao hơn hẳn các mùa mưa. Các tháng mùa mưa (tháng 6 – 9) các loài mực ống di chuyển ra vùng nước sâu hơn. Thời kỳ này, ở vùng nước có độ sâu từ 30 – 50 m nước đạt năng suất cao nhất.

Ngoài ra, các loài mực ống còn có đặc điểm phân bố thẳng đứng nhìn chung ban ngày do lớp nước bề mặt bị ánh sáng mặt trời hun nóng, làm nhiệt độ tăng lên chúng thường lặn xuống đáy hoặc các lớp nước tầng dưới. Ban đêm khi nhiệt độ nước bề mặt giảm đi, các quần thể mực

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

ống lại di chuyển từ lớp nước tầng đáy lên bề mặt. Nếu đánh bắt bằng lưỡi kéo đáy thì năng suất ban ngày và ban đêm của mực nang không khác nhau rõ ràng. Trái lại đối với mực ống năng suất đánh bắt ban ngày cao hơn hẳn ban đêm từ 2 – 5 lần.

Mặt khác do tính hướng quang dương của các loài mực ống, nên ban đêm ở trên boong tàu nếu đưa nguồn ánh sáng chiếu mạnh xuống nước ta dễ dàng nhận thấy quần thể mực ống tụ tập rất đông trong quần sáng đó. Lợi dụng đặc điểm này, ở nước ta cũng như nhiều nước khác đều có nghề câu mực hoặc lưỡi chụp mực đánh ban đêm kết hợp với ánh sáng đạt hiệu quả cao.

5. Phân loại

Trong phân loại người ta căn cứ vào các đặc điểm chủ yếu sau:

- Số lượng mang, tim, thận.
- Số lượng, hình thái, cấu tạo của xúc tay.
- Hình thái cấu tạo của giác bám.
- Cấu tạo và tính chất của vỏ.
- Hình thái cấu tạo và khả năng co rút vào túi của xúc tay bắt mồi.
- Hình thái cấu tạo của vỏ.
- Vị trí và đặc điểm của xúc tay sinh dục.
- Hình thái cấu tạo của phễu.

Dựa vào số lượng mang và xúc tay chia động vật Cephalopoda làm hai phân lớp: Phân lớp 4 mang Tetrabranchia và phân lớp 2 mang Dibranchia.

5.1. Phân lớp 4 mang Tetrabranchia

Vỏ ngoài nhiều phòng, nón cong nhiều vòng trên một mặt phẳng. Số lượng xúc tay nhiều không có giác bám. Mang và tâm nhi hai đôi. Mắt có cấu tạo đơn giản, chỉ là một lõm sâu không có thuỷ tinh thể. Chia làm hai bộ:

- Bộ Ammonoidea: Số lượng loài trong bộ này có tới 5000 loài đều đã hoá thạch.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

- Bộ Nautiloidea: Vỏ thẳng hoặc cong tròn, miệng vỏ đơn giản. Mặt lõm của các phần trong vỏ hướng về phần sau cùng của vỏ (Phòng được hình thành trước). Ống thông giữa các phòng hẹp. Giống loài của bộ này khoảng 2.500 loài nhưng hầu hết đã hoá thạch hiện còn tồn tại chỉ còn một họ Mautilidea, trong họ chỉ có một giống Nautilus. Các họ đã hoá thạch như Orthoceratidea, Endoccrantidea, Artinoceratidae, Poteriocerati ea...

Họ ốc tôm Nautiloidea: Vỏ có dạng uống cong như con tôm đã luộc chín. Vách các phòng rất đơn giản. Ống thông giữa các phòng hầu như ở giữa vỏ.

Đại biểu: Loài ốc tôm Nautilus Pompilus - Vỏ trơn bóng, màu trắng, hoặ màu vàng nhạt, có xen những vân phóng xạ màu đỏ nâu. Công thức răng của lưỡi sừng 2.2.1.2.2. Sống ở biển sâu trên 100 mét nước.

Hình 70: Loài *Nautilus Pompilus* (ốc Tôm, ốc Anh Vũ)

(Đĩa ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

5.2. Phân lớp Hai mang Dibranchia

Vỏ trong bằng vôi hoặc bằng chất sừng hoặc thoái hóa hoàn toàn. Đầu có 8 – 10 xúc tay, trên xúc tay có nhiều giác bám. Phễu là một ống hoàn chỉnh, mang tâm nhi thận đầu một đôi. Trung khu hệ thống thần kinh được bao bọc bằng xương mềm (sọ). Mắt có cấu tạo phức tạp có thủy tinh thể. Phần lớn giống loài có túi mực đen. Da có nhiều sắc tố. Dựa vào số lượng xúc tay chia làm hai bộ: Bộ 10 chân Decapoda và bộ 8 chân Otopoda.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

5.2.1. Bộ Thân mềm mười chân Decapoda (mollusca)

Có 5 đôi xúc tay, trong đó có một đôi dài hơn, chỉ có phần đầu có giác bám. Hai xúc tay này làm nhiệm vụ bắt mồi. Các giác bám trên xúc tay đều có cuống và có vòng sừng. Hầu hết các loài có vỏ bằng đá vôi hoặc bằng chất sừng, hai bên thân vây. Màng dù ít phát triển dần và thân liên hệ nhau bằng khớp sụn. Cá thể cái có tuyến sinh dục phụ (Nidamemtal grand).

Chia làm 3 liên họ, bảng tra phân loại liên họ:

1(4). Vỏ trong bằng chất sừng, có cơ quan phát sáng.....2.

2(3). Mắt hở, giác bám thường biến thành móc câu .....

.....Liên họ Architeuthacea.

3(2). Mắt kín, giác bám không có móc câu.....

.....Liên họ mực ống Loliginacea.

4(1). Vỏ trong bằng chất vôi không có cơ quan phát sáng.....

..... Liên họ mực Nang Sepiacea.

- Liên họ mực nang:

Khóa phân loại đến họ của liên họ mực Nang:

1(2). Vỏ trong bằng chất vôi, vây xung quanh thân.....

..... họ mực Nang Sepiidae.

2(1). Vỏ thoái hóa .....3.

3(4). Vây tròn ở giữa thân .....họ Sepiolidae.

4(3).Vây tròn hình trứng ở đầu cuối thân ..... họ Idiosepiidae.

Khóa phân loại các chi thường gặp của họ mực nang Sepiidae:

1(2)..Đoạn cuối vỏ trong biến thành gai nhọn ..... chi mực nang *Sepia*.

2(1) Đoạn cuối vỏ trong không biến thành gai .....3.

3(4). Mặt bụng sau thân có lỗ sâu .....chi Sepiella.

4(3). Mặt bụng sau thân không có lỗ ..... chi Metasepia.

Khóa phân loại các loài thường gặp trong chi Sepia:

1. Giác bám trên xúc tay bắt mồi gần bằng nhau.....2.

Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

2(5). Mặt lưng có vân hoa .....3.

3(4). Mặt lưng có vân hoa hình tròn bầu dục .....

..... Mực Nang mắt cáo *Sepia subaeuleata* Sasaki.

4(3). Mặt lưng có vân hoa hình chấm, hình que.....

.....*S. eseulenta* Hoyle.

5(2). Mặt lưng không có vân hoa .....6.

6(7). Vỏ trong có vân ngang gợn sóng hình một đỉnh .... *S. robsoni* Sasaki.

7(6). Vỏ trong có vân ngang gợn sóng hình hai đỉnh.....

8(9). Mặt lưng có vân hoa hình châm .....*S. hercules* Pilsbry.

9(8). Mặt lưng có vân hoa hình gợn sóng .....*S. tigris* Sasaki.

10(11). Vòng giác bám lớn của xúc tay bắt mồi có răng .....

.....*S. andreana* Steenstrup.

11(10). Vòng sừng giác bám lớn của xúc tay bắt mồi không răng.....

..... *S. torsa* Ortmann.

Khóa phân loại các chi thường gặp của họ Sepiolidea:

1(4). Xúc tay có 2 hàng giác bám..... .....2.

2(3). Có cơ quan phát sáng ..... chi Sepiola.

3(2). Không có cơ quan phát sáng .....chi Iniotcuthis.

4(1). Xúc tay có 4 hàng giác bám hoặc chỉ phần đỉnh xúc tay có 4 hàng giác bám.....5.

5(6). Xúc tay có 4 hàng giác bám .....chi Euprymna.

6(5). Gốc xúc tay có 2 hàng giác bám, đỉnh có 4 hàng giác bám .....

.....chi Sepiadarium.

- Liên họ Loliginacca:

Họ Mực Ống Loliginidac: Thân dài hình hỏa tiễn hoặc hình bầy dục dài. Vây ở hai bên phần sau thân và sát liền nhau thành một hình thoi. Một số loài vây bọc xung quanh thân. Xúc tay có 2 hàng giác bám, xúc tay bắt mồi có 1 hàng giác bám, không biến thành móc câu. Ở cá thể đực xúc tay thứ tự bên trái là xúc tay sinh dục. Vỏ trong bảng chất sừng hình lá tre, lá liễu.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Khóa phân loại đến chi của họ Mực ống Loliginidac:

1(2). Vây hình tham giác, vượt quá 1/2 chiều dài thân .....

2(1). Vậy bọc xung quanh thân ..... chi Mực Lá *Sepiotenthis.*

Khóa phân loại một số loài thường gặp trong chi Mực Ống Loligo:

1(2). Vòng sừng giác bám lớn của xúc tay bắt mồi có tăng.

1.1 Vòng sừng giác bám lớn của xúc tay bắt mồi có tăng hình vuông .... loài *L. japonica* Steestrup.

1.2. Vòng sừng giác bám lớn của xúc tay bắt mồi có răng hình chữ nhật loài..... *L. bleckeri* Keferstein.

1.3. Vòng sừng giác bám lớn của xúc tay bắt mồi có răng nhọn, lớn nhỏ sắp xếp có thứ tự ..... loài *L. formosana* Sasaki.

1.4. Vòng sừng giác bám lớn của xúc tay bắt mồi có răng nhọn lớn nhỏ sắp xếp không bằng nhau ..... loài *L. duyaneellii* D' Orbigny.

1.5. Vòng sừng giác bám của xúc tay bắt mồi có răng nhọn bằng nhau ..... loài *L. beka* Sasaki.

2(1). Vòng sừng giác bám lớn của xúc tay bắt mồi không răng, giác bám nhỏ có răng nhọn hoặc hình vuông.

2.1. Vòng sừng giác bám của xúc tay có 10 răng hình vuông trở lên..... ..... loài *L. kobiensis* Hoyle.

2.2. Vòng sừng giác bám của xúc tay có 3-5 răng hình vuông ....loài *L. agoi* Sasaki (1).

2.3. Vòng sừng giác bám nhỏ của xúc tay bắt mồi có răng hình vuông ....loài *L. tagoi* Sasaki. (2).

Giống mực lá Sepiotenthis.

Loài mực lá *S.lessoniana* Ferussac: Thân dạng hình dầu dục dài có thể 300 - 150 mm. Vòng sừng giác bám xúc tay bắt mồi có nhiều răng sừng to nhỏ, dầu hơi nhọn sắp xếp xen kẽ nhau. Là loài có sản lượng khá lớn ở các ngư trường cá mực nước ta.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

5.2.2. Bộ tám chân - Octopoda

Không có đôi xúc tay chuyên bắt mồi, nên chỉ có 8 xúc tay đều có khả năng tham gia bắt mồi. Giác bám không cuống, không có vòng sừng. Thân ngắn hơn xúc tay. Vỏ trong thoái hóa hoặc không tồn tại. Cá thể cái không có tuyến sinh dục phụ.

Gồm hai phân bộ: Phân bộ xúc tay có lông Cirrata và phân bộ xúc tay không lông Incirrata. Ven biển nước ta chưa gặp loài xúc tay có lông.

Khóa phân loại đến họ của phân bộ Incirrata:

1(2). Cơ thể có lỗ thoát nước ..... họ Treamoctopodidate.

2(1). Cơ thể không có lỗ thoát nước.....3.

3(4). Đỉnh đôi xúc tay thứ nhất của cá thể cái có dạng hình cánh. Đỉnh xúc tay sinh cá thể đực biến thành roi dài ..... họ Argonantidae.

4(3). Đỉnh đôi xúc tay thứ nhất của cá thể cái không biến thành dạng hình cánh, cá thể đực thô ..... họ Octopodidae.

Thường gặp 2 loài:

Argonauta argo Linne. Gờ phóng xạ thẳng, mặt cong của vỏ có trên 50 ụ nhỏ.

Agronauta hians Solander. Gờ phóng xạ phân nhánh, mặt cong của vỏ có khoảng 20 ụ nhỏ.

Họ Octopodidae.

Khóa phân loại một số loài thường gặp của họ Octopodidae:

1(6). Các xúc tay dài ngắn gần bằng nhau .....2.

2(7). Trước mắt hoặc trên thân có vân vằn hình khối.....3.

3(5). Trước mắt có vân.....4.

4. Trước mắt có vân vòng..... 4.1, 4.2, 4.3.

4.1. Mặt lưng giữa hai mắt có vân hình thoi hoặc hình bán nguyệt .....

.....*Octopus ocellaurs* Gray

4.2. Mặt lưng giữa hai mắt không có vân.....*O.ovulum* Sasaki

4.3. Trước mắt có vân hình chấm..... *O. bimaculatus* Verril

5(3). Trước mắt không có vân ..... 5.1, 5.2.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

5.1. Trên thân có vân chấm .....*O.vulgaris* Lamarek

5.2. Trên thân có vâm vòng ..... *O.faciatus* Hoyle

6(1). Xúc tay dài ngắn chênh lệch rất lớn .....7.

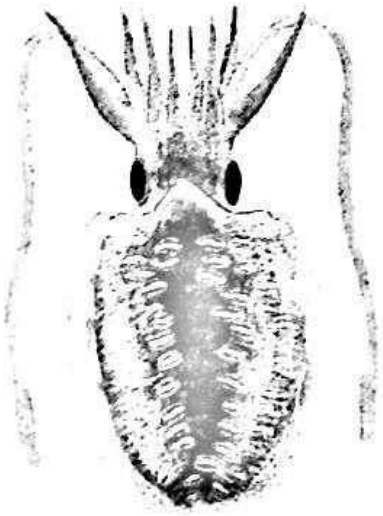
7(2). Trước mắt hoặc trên thân không có vân hình khối..... 7.1, 7.2.

7.1. Thân dài tương đương thân rộng..... *O. variabilis* Sasaki.

7.2. Thân dài gấp 3 lần thân rộng ..... *O. insiformis* Brock.

Hình 71: ***Sepia pharaonis (Mực nang da hổ)***

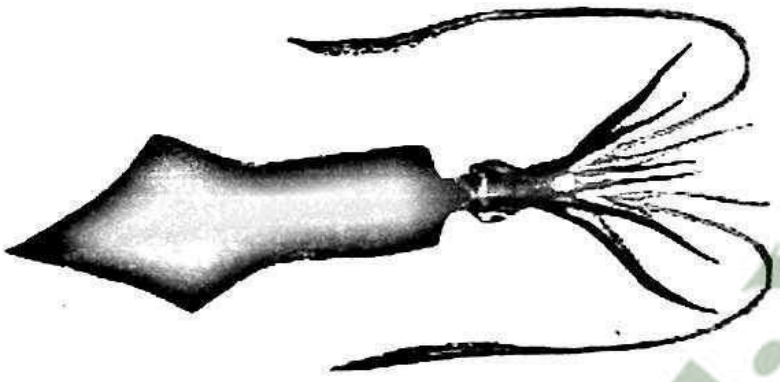
(Đĩa ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)



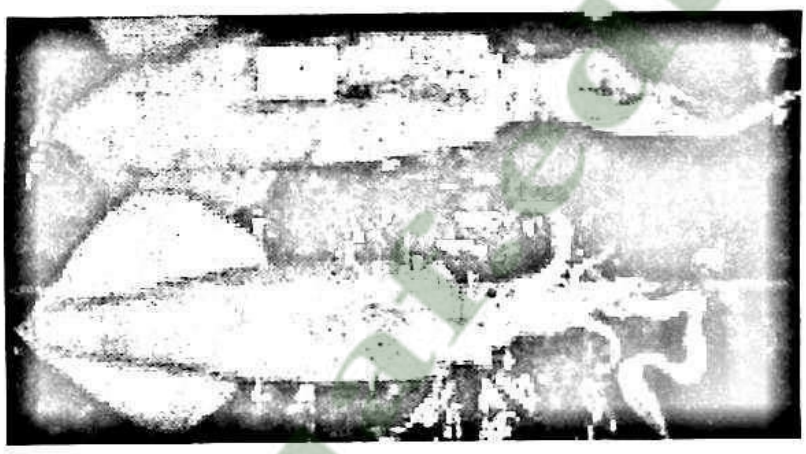
Hình 72: ***Sepia lycidas (Mực nang mắt cáo)***

(Đĩa ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

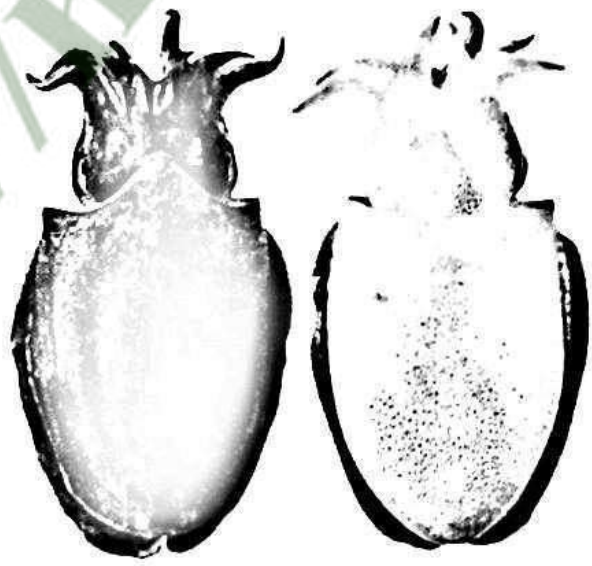
Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 73: *Loligo formosana* (Sasaki)



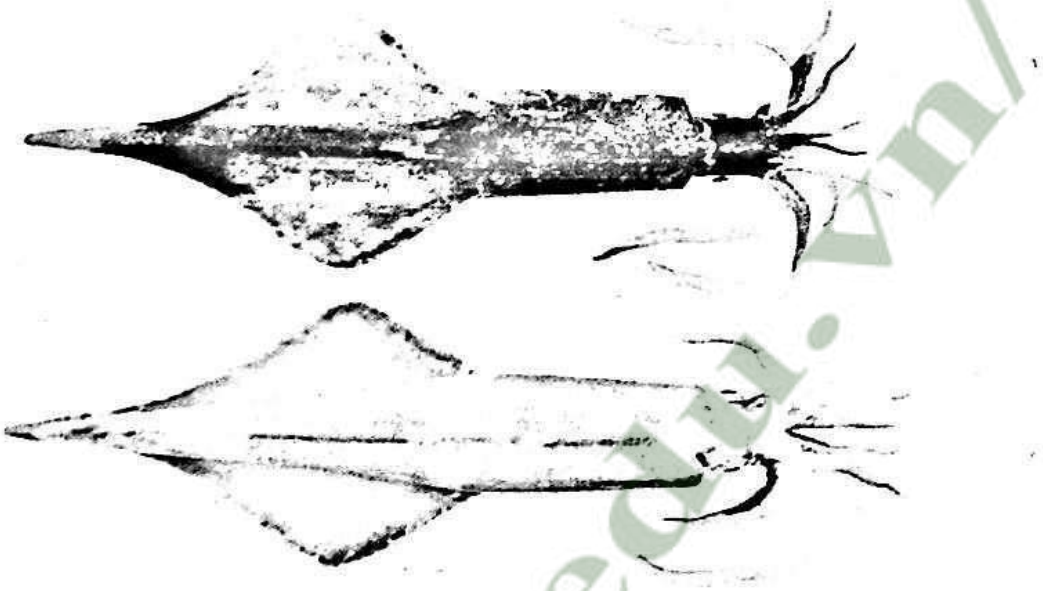
Hình 74: *L. duvaucelii* (d' Orbigni)



Hình 75: Loài *Sepiella japonica* (Mực nang Nhật Bản)

(Đĩa ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức



Hình 76: Loài *Loligo edulis* (Mực thẻ)

(Đĩa ngư loại - Trung tâm TT - BNN&PTNN)

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

http://huaf.edu.vn/

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu trong nước:

1. Bộ Thủy sản. Nguồn lợi thủy sản Việt Nam, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội, 1996.
2. Bộ Thủy sản. Kỹ thuật nuôi trồng một số đối tượng thủy sản ở biển. NXB Nông Nghiệp Hà Nội, 2003.
3. Bộ Thủy sản. Phần mềm phân loại giáp xác, 2003.
4. Tôn Thất Chất, Nguyễn Hợi. 2004. Thành phần họ cua bơi (Protunus) Thừa Thiên Huế.
5. Tôn Thất Chất. Bài giảng Ngư loại II, Đại Học Nông Lâm Huế, 2005.
6. Tôn Thất Chất. Giáo trình điện tử. Kỹ thuật nuôi giáp xác, Đại Học Huế, 2006.
7. Tôn Thất Chất, Nguyễn Văn Chung. Họ cua Khúm Núm (Calappidae – Crustacea) biển Việt Nam, 2007.
8. Tôn Thất Chất, Phan Thế Hữu Tố. Thành phần giống loài của họ tôm He (Penaeidae) của Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, 2007.
9. Nguyễn Văn Chung. Sinh vật đáy vùng biển Thuận Hải – Minh Hải. tuyển tập nghiên cứu biển số 3, 1991.
10. Nguyễn Văn Chung. Sinh học và nguồn lợi động vật không xương sống, 1997.
11. Nguyễn Văn Chung, Đặng Ngọc Thanh, Phạm Thị Dự, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 2000.
12. Nguyễn Văn Chung. Giống ghẹ Charybdis (Crustacae: Portunidae) ở Việt Nam. Tuyển tập nghiên cứu biển. Tập 12, 2001.
13. DANIDA - Bộ Thủy sản. Danh mục các loài nuôi biển và nước lợ ở Việt Nam, 2003.
14. Lê Văn Miên. Cấu trúc quần đàn các loài thủy sản di nhập vào đầm phá Thừa Thiên Huế. Chương trình điều tra khảo sát bãi giống, bãi đẻ các loài thủy sản kinh tế hệ đầm phá Tam Giang tỉnh Thừa Thiên Huế. Phân viện Hải Dương Học Hải Phòng, 2000.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

15. Phạm Năm. Một số dẫn liệu về giáp xác mười chân (Decapoda) thường gặp tại một số đầm phá Bình Trị Thiên,1978.
16. Đỗ Văn Nhượng. Dẫn liệu bước đầu về cua (Branchyura) ở rừng ngập mặn Cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh. Tạp chí sinh học 25(4), 2003.
17. Trương Quốc Phú. Hình thái và giải phẫu động vật thân mềm. NXB Nông nghiệp, thành phố Hồ Chí Minh, 2006.
18. Nguyễn Hoàng Phụng. Nghiên cứu thành phần họ cua Bơi (Portunidae) và khả năng phát triển nuôi trồng một số loài cua có giá trị kinh tế, 2003.
19. Vũ Trung Tạng. Các hệ sinh thái cửa sông Việt Nam, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 1994.
20. Đặng Ngọc Thanh, 1978. Đời sống động vật ở nước. NXB Khoa học kỹ thuật. 81 trang.
21. Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải. Hai loài cua mới thuộc họ Portamidae ở Việt Nam.
22. Đặng Ngọc Thanh, Hồ Thanh Hải. Hai loài cua mới thuộc họ Portamidae ở miền Nam Việt Nam. Viện sinh thái và tài nguyên sinh vật. Tạp chí sinh học 25 (3), 2002.
23. Nguyễn Văn Thường. Đặc điểm thành phần loài và phân bố của họ tôm He (Penaeidae) ở vùng ven biển Tây Nam Bộ. Luận án Thạc sỹ ngành Nuôi Trồng Thủy sản - Đại học Nha Trang, 1997.
24. Nguyễn Văn Thường và Trương Quốc Phú. Giáo trình Ngư Loại II (Giáp xác và Nhuyễn Thể). Khoa Thủy sản – Đại học Cần Thơ, 2003.
25. Đinh Đình Tiền. Khái quát về sự phân bố họ cua Bơi (Portunidae). Nội san nghiên cứu biển, số 4, 1971.
26. Phan Đình Trọng, Nguyễn Xuân Dục, Nguyễn Văn Chung. Báo cáo điều tra tổng hợp vùng ven bờ Quảng Ninh - Hải Phòng, 1975.
27. Trung tâm nghiên cứu nuôi trồng thủy sản III. Kỹ thuật sản xuất tôm giống và nuôi cá nước lợ mặn, Nha Trang, tháng 11/1993.
28. Trung tâm nghiên cứu thủy sản II. Kỹ thuật nuôi tôm giống, Nha Trang, tháng 1/1995.

Tài liệu thuộc quản lý của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

29. Trung tâm Khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia. Động vật chí Việt Nam - Giáp xác nước ngọt (Tôm - Palaemonidae, Cua - Parathelphusidae, Giáp xác râu ngành - Cladocera, Giáp xác chân mái chèo- Copepoda, Calanoida). NXB Khoa học kỹ thuật. 2001.
30. Trung tâm khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia. Động vật chí Việt Nam - Phân lớp chân mái chèo - Copepoda, Biển. NXB Khoa học kỹ thuật, 2001.
31. Nguyễn Thanh Vân. Một số dẫn liệu về họ cua Bơi (Portunidae) ở vịnh Bình Can- Nha Trang, 1989.

Tài liệu tiếng nước ngoài:

32. Arlo.W. Fast and L. James Lester. Marine shrimp culture: Principles and practices. Elsevier, 1992, p. 9 - 26.
33. Barnard, K, H. Descriptine catalogue of South African Decaped Crustacea (Crabs and Shrimps), 1950.
34. Chen Kong Jung and Engr. William G, Co. Prawn Culture. Chuson Printing Press,1988, p. 89 - 113
35. Dawydoff, C.,1952. Contribution à l' étude des Invertébrés de la Faune marine benthique de l'Indochine. Contr.Inst.Ocean. Nhatrang.N^{O}9, 1952, p.1-158. Holthuis, L.B.,1980. FAO Species catalogue.Vol.1.Shrimps and Prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries.FAO.Fish.Synop., (125).Vol.1, 1980, 261 pp.
36. George H. P. De Bruin. The marine fischery Resources of Srilanka, 1994
37. Kubo, I.,1949.Studies on the Penaeids of Japanese and its adjacent waters. Jour. Tokyo. Coll.Fish.36 (1),1949, p.1- 467.
38. Starobogatov,Y.I.,1972. Penaeidae (*Crustacea Decapoda*) of Tonkin Gulf. The Fauna of the Tonkin Gulf and condition of life in it Explorations of the Fauna of the seas. (XVIII). Acad.Sci.U.S.S.R.Zoo.Inst., 1972, p. 359 - 415.
39. Wen-Young Tseng,1987. Shrimp mariculture. A practical Manual. Chien Cheng, 1987, p.1- 80.
40. Yu, S.C., 1935. On the Chinese Penaeidea.Bull.Fan memorial Ins.Biol. Zool. 6(2), 1935, p.161-173. 10.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ
07 Hà Nội, Huế - Điện thoại: 054.3834486; Fax: 054.3819886

Chịu trách nhiệm xuất bản
Giám đốc: Nguyễn Thanh Hà
Tổng biên tập: Hoàng Đức Khoa

Người phản biện
Nguyễn Văn Thuận

Biên tập kỹ - mỹ thuật
Bình Tuyên

Trình bày bìa
Minh Hoàng

Chế bản vi tính
Việt Xinh

GIÁO TRÌNH NGƯ LOẠI II:

PHÂN LOẠI GIÁP XÁC VÀ ĐỘNG VẬT THÂN MỀM

In 500 bản khổ 16x24 cm tại DNTN in Chiến Thắng: 04 Hai Bà Trưng, Huế. Số đăng ký KHXB: 1040 - 2013/CXB/02 – 19/ĐHH. Quyết định xuất bản số: 144/QĐ/ĐHH- NXB, cấp ngày 16/12/2013. In xong và nộp lưu chiểu tháng Quý IV năm 2013.

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

TT THÔNG TIN - THƯ VIỆN
ĐH NÔNG LÂM HUẾ
639.5
N
NL.023043

http://huaf.edu.vn

Tài liệu thuộc quản lý của trường Đại học Nông Lâm - Đại học Huế
Nghiêm cấm sao chép, in ấn dưới mọi hình thức

Giá: 135.000đ